BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-NEUVIÈME

(**Deuxième série.** — TOME XIV^{e})

1892

Première partie : COMPTES RENDUS DES SÉANCES.
Deuxième partie : SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE EN ALGÉRIE.
Troisième partie : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE ET TABLE DU VOLUME.
(Chacune de ces parties a une pagination spéciale.)

Mo. Bot. Garden,
1894

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

SHOUT
SHARE
IT

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé, 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques périodiques.

Les 25 premiers volumes du Bulletin, à l'exception des tomes IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les volumes suivants (2ᵉ série) au prix de 15 fr. l'un (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les feront retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique* tenu à Paris au mois d'août 1889; le prix de ce volume est de 40 francs pour les personnes étrangères à la Société et de 20 francs pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance, et publiées, en entier ou par extrait, dans le Bulletin.

Tous les ouvrages ou Mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXVI (1889) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, notes, manuscrits, livres, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

14236. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, directeurs.

AVIS. — Voyez, page 2, les détails relatifs à la réunion à Gênes, au mois de septembre de cette année, d'un Congrès international de Botanique.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854
ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-NEUVIÈME
(**Deuxième Série.** — TOME XIV^{e})
1892

COMPTES RENDUS DES SÉANCES
1

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

En raison des vacances de la Pentecôte, la Société ne tiendra qu'une séance à Paris, celle du 24, pendant le mois de juin 1892.

Publié le 1er juin 1892.

AVIS

Nous avons reçu une circulaire annonçant qu'à l'occasion du quatrième centenaire de la découverte de l'Amérique, il sera tenu à Gênes, ville natale de Christophe Colomb, dans la première quinzaine du mois de septembre prochain, sous les auspices de la Société botanique italienne, un CONGRÈS BOTANIQUE INTERNATIONAL, dont le programme détaillé, ainsi que celui des fêtes publiques données à cette occasion par la Municipalité de Gênes, sera adressé, en temps opportun, à tous les botanistes connus, en même temps qu'une formule d'adhésion qu'il suffira de renvoyer après l'avoir signée. La Société botanique italienne s'engage, dès à présent, à organiser des excursions botaniques sur le littoral de la Ligurie et dans les Alpes maritimes.

« Les botanistes italiens, dit la circulaire, font appel à leurs
» collègues du monde entier, afin qu'ils veuillent bien par leur
» présence rendre plus solennelle cette fête d'un caractère essen-
» tiellement pacifique et universel, dont l'effet sera de resserrer les
» liens de la fraternité scientifique entre les diverses nations. »

Toutes les communications et les demandes relatives à ce Congrès doivent être adressées à M. O. Penzig, professeur à l'Université de Gênes.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

9110. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, directeurs.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-NEUVIÈME

(**Deuxième série.** — TOME XIV)

PARIS
AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84
1892

LISTE DES MEMBRES

ADMIS DANS LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

PENDANT L'ANNÉE 1891.

ADVENIER (ÉMILE), professeur au petit séminaire de Montpellier.

ALIAS (ALBERT), contrôleur des contributions directes, rue Mareschal, 6, à Montpellier.

BAZILLE (MARC), banquier, Grande-Rue, 21, à Montpellier.

BONAFONS (VICTOR), docteur en médecine, boulevard du Pont-Vieux, 1, à Nice.

CALAS (JULLIEN), garde général des forêts, à Prades (Pyrénées-Orientales).

COSTE (ALFRED), étudiant en pharmacie, rue Henri-Guinier, 4, à Montpellier.

GERBER (CHARLES), licencié ès sciences, interne en pharmacie des hôpitaux, rue Linné, 33, à Paris.

HEIM (FRÉDÉRIC), licencié ès sciences, préparateur à l'École des Hautes-Études, rue de Rivoli, 15, à Paris.

HOLLANDE (Dr), directeur de l'École préparatoire à l'enseignement supérieur des sciences et des lettres, rue de Boigne, 19, à Chambéry (Savoie).

JACZEWSKI (ARTHUR DE), maison Brémond, à Montreux, canton de Vaud (Suisse).

LANDEL (GEORGES), licencié ès sciences, rue Nicole, 24, à Paris.

LEGRÉ (LUDOVIC), avocat, ancien bâtonnier, rue Venture, 11, à Marseille.

MACMILLAN (CONWAY), professeur à l'Université, Minneapolis (Minnesota), États-Unis.

MALO (CHARLES), rédacteur au *Journal des Débats*, à Poissy (Seine-et-Oise).

ORZESZKO (Nikodem), rue Galléau, villa Fortunée, à Nice.

REYNÈS (Alfred), avocat, rue de la Vieille-Intendance, 9, à Montpellier.

ROUX (François), avocat, rue de l'Ancien-Courrier, 5, à Montpellier.

SADA, administrateur des Jardins coloniaux, à Pondichéry (Inde française).

SAINZ-GUTTIEREZ (don Pedro), Jacometreso, 26 y 28, à Madrid.

TEMPIÉ (Léon), propriétaire, rue Maguelone, 3, à Montpellier.

ANCIEN MEMBRE DÉMISSIONNAIRE, ADMIS SUR SA DEMANDE A FAIRE DE NOUVEAU PARTIE DE LA SOCIÉTÉ.

CAMUS (Fernand), docteur en médecine, avenue des Gobelins, 1, à Paris.

ADMIS COMME MEMBRES A VIE.

Arbost (Joseph).
Bazille (Marc).
Hua (Henri).

MEMBRES DÉCÉDÉS EN 1891.

Amé (Georges).
Balansa.
Carbonnat (Prosper de).
Cauvet (Eugène).
Duteyeul (abbé).
Franqueville (Albert de).
Hérincq.
Leguay (baron).
Paillot (Justin).
Puivert (de).
Savatier (Dr Ludovic).

RAYÉS, EN VERTU DE L'ARTICLE 73 DU RÈGLEMENT, POUR DÉFAUT DE PAYEMENT DE COTISATIONS ARRIÉRÉES.

Ramirez (Dr José).
Szyszylowicz (Ignace de).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SÉANCE DU 8 JANVIER 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. Prillieux, en prenant place au fauteuil, remercie la Société de l'avoir appelé pour la seconde fois à l'honneur de la présider.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 18 décembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

Dons faits à la Société :

Gomont, *Faut-il dire* Oscillatoria *ou* Oscillaria ?

M. Hovelacque, *Sur la structure du système libéro-ligneux primaire et sur la disposition des traces foliaires dans les rameaux du* Lepidodendron selaginoides.

— *Sur la forme du coussinet foliaire chez le* Lepidodendron selaginoides.

— *Structure du coussinet foliaire et de la ligule chez le* Lepidodendron selaginoides.

— *Structure de la trace foliaire du* Lepidodendron selaginoides *à l'intérieur du stipe.*

Magnin, *Nouvelles observations sur la sexualité des* Lychnis.

— *Effet du parasitisme chez les végétaux.*

— *Notes de botanique.*

F. Sahut, *Les végétaux considérés comme des thermomètres enregistreurs.*

Buser, *Notes sur quelques Alchimilles.*

Jatta, *Materiali per un censimento generale dei Licheni italiani.*
Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, 1886 à 1889.

M. Malinvaud donne lecture de la communication suivante (1) :

NOUVELLE CONTRIBUTION A L'HISTOIRE BOTANIQUE DE LA TRUFFE: KAMÉS (2) DE BAGDAD (*TERFEZIA HAFIZI*, *T. METAXASI*) ET DE SMYRNE (*T. LEONIS*); — PARALLÈLE ENTRE LES TERFAZ OU KAMÉS D'AFRIQUE ET D'ASIE ET LES TRUFFES DE FRANCE; par **M. A. CHATIN**.

La présente Note a pour objet des Truffes (je devrais dire des Terfâz), qui, congénères de celles de Damas que j'ai fait connaître dans une Note précédente, sont apportées en notable quantité, comme ces dernières, par les caravanes sur les marchés de Bagdad et de Smyrne.

Elles appartiennent, comme je vais le dire, au genre *Terfezia*, mais sont bien distinctes, spécifiquement, du Kamé de Damas (*Terfezia Claveryi*).

A. Kamés de Bagdad. — Le 15 mai 1891, je recevais de M. Grisard, agent général de la Société nationale d'acclimatation, la lettre dont voici l'extrait :

« ... M. Pailleux, vice-président de notre section des végétaux, nous a dernièrement présenté des échantillons de Truffes blanches et noires, qui lui avaient été envoyées de Bagdad par M. Métaxas.

» La section a pensé que ces produits pouvaient offrir pour vous quelque intérêt et elle m'a chargé de vous les remettre... »

La lettre de M. Grisard était accompagnée de deux petites boîtes, contenant des Truffes dites, les unes (n° 1), *Truffes blanches*, les autres (n° 2), *Truffes noires*.

Mêlées à de la sciure de bois, toutes sont arrivées bien saines, mais sèches et déformées, comme ratatinées. Elles me parurent, à première vue, être les analogues des Kamés de Damas et des Terfàz d'Algérie, ce qu'a confirmé l'examen microscopique. Toutes deux, en effet, appartiennent au genre *Terfezia*, qui comptera peut-être bientôt autant d'espèces dans les régions sahariennes d'Afrique et d'Asie que notre *Tuber* en compte dans les pays plus tempérés de l'Europe, où d'ailleurs se mêlent aux *Tuber*, dans la partie austro-occidentale, avec le *Terfezia Leonis*, quelques autres espèces, rares et minuscules.

---

(1) Cette communication était parvenue au Secrétariat le 14 déc. 1891. (*Ern. M.*)

(2) Les noms de Kema, Khama, Tamer, Thama, qu'on trouve dans les médecins arabes, sont l'origine du mot Kamé, donné dans l'Asie occidentale aux Truffes connues en Algérie, Tunisie et Maroc sous les noms de Terfâz, Torfaz, Terfex, Terfez (et aussi sous celui de Kamha, ex J. Leoni), ainsi que de celui de Turmas, sous lequel les Espagnols connaissent le Terfâz, nommant même Turmera les plantes (*Helianthemum Tuberaria, halimifolium, salicifolium?*) près desquelles viennent les Turmas.

J'ajoute que les Italiens ont présenté cette année, au mois de septembre, à la douane française, sous le nom de Champignon-*Kamé*, des tubercules blancs, à péridium noir verruqueux. Ces Kamés, qui étaient coupés en tranches minces, n'étaient qu'un mélange de *Tuber æstivum*, *mesentericum* et *uncinatum* non encore mûrs.

Les deux spécimens de Bagdad sont, en réalité, fort peu différents (à l'état sec du moins) par la coloration, le n° 2, à peine un peu plus gris. ne justifiant pas le nom de « Truffe noire » qui lui est attribué dans l'envoi.

Toutefois, ces deux Kamés diffèrent trop, au fond, pour ne pas faire chacun l'objet d'un examen spécial.

N° 1. Les tubercules, assez petits, et du poids, à l'état sec, de 5 à 7 grammes, devaient peser, frais, de 30 à 40 grammes. Leur forme, comme celle des Kamés de Damas, n'est pas sans analogie avec celle des Figues blanches d'Argenteuil.

Le *péridium*, presque incolore et à surface unie, présente de nombreuses rentrées, dues sans doute, pour la plupart du moins, à la dessiccation.

Comme le péridium, la *chair* ou gleba est presque blanche.

Les *sporanges* sont, en général, arrondis, avec une sorte de court pédicule.

Les *spores*, au nombre de huit dans chaque sporange, sont rondes et assez petites, leur diamètre ne dépassant pas 20 millièmes de millimètre, et à réseau bien plus fin que dans le *Terfezia Boudieri* et sa variété *arabica*, chez lesquels les spores ont d'ailleurs 22 millimètres de diamètre.

Nul doute qu'il n'y ait, dans le n° 1 de Bagdad, non une variété du *Terfezia Boudieri*, mais une bonne et authentique espèce, à laquelle je donne le nom de *Terfezia Hafizi*, heureux de la dédier au pharmacien distingué Ben Hafiz, de Biskra, mon zélé correspondant (et aussi celui du Muséum), à qui la science est redevable, outre de nombreux animaux du désert, de la découverte du *Terfezia Boudieri*, du *Tirmania africana* et de celle, si inattendue, du *Terfezia Claveryi* de Damas, à 400 kilomètres au sud de Biskra.

Le *Terfezia Hafizi* formait la plus grosse part des Kamés de Bagdad, le reste appartenant au n° 2, lequel constitue, lui aussi, une espèce nouvelle.

N° 2. Le Kamé n° 2 de Bagdad, envoyé sous le nom de Truffe noire, n'est que teinté de gris jaunâtre.

Les tubercules secs, du poids de 5 à 7 grammes comme ceux du n° 1, sont plutôt arrondis qu'en forme de figure.

Le *péridium* est à surface unie.

La *chair*, un peu plus teintée de jaune que le péridium, se présente assez homogène.

Les spores, au nombre de *six* seulement, ou moins, dans chaque thèque, jamais (?) de huit comme dans le *Terfezia Hafizi*, sont volumineuses; leur diamètre, qui atteint 30-32 millièmes de millimètre, n'est égalé, dans les *Terfezia*, que par ceux du *T. oligosperma*, lequel ne compte d'ailleurs que deux spores par thèque (1).

Ces spores, qui donnent à la chair une teinte d'un gris jaunâtre, portent de grosses verrues tronquées qui rappellent, comme celles du *Terfezia Leonis*, la forme de dents d'engrenage; mais, caractères essentiels, ces verrues, sensiblement moins allongées et moins larges, moins trapues que dans le *Leonis*, sont plus ou moins entremêlées de verrues plus effilées ou même papilloïdes : c'est dans ce *revêtement* de la spore et son *grand diamètre* que se trouvent les caractères essentiels de l'espèce.

Le nom de *Terfezia Metaxasi*, que je propose pour celle-ci, est celui du naturaliste distingué, auteur d'une intéressante Monographie (2) des Chameaux, Chèvres, Moutons, etc., de la Mésopotamie, qui a envoyé les Truffes de Bagdad à la Société d'acclimatation.

Le *Terfezia Metaxasi* touche, par les grosses verrues de ses spores, au *Terfezia Leonis*, mais ces spores présentent toutefois les caractères différentiels précités, et dans celui-ci elles sont d'ailleurs bien plus petites (24-25, au lieu de 30-32, millièmes de millimètre) et sont parfois au nombre de 8 dans les thèques, celle du *Metaxasi* étant au maximum de 6, assez souvent 5-4.

Le *Terfezia oligosperma* a des spores aussi grosses (29-32 millièmes de millimètre d'après Tulasne), mais réduites à deux par thèque et *alvéolées* au lieu d'être à verrues.

On pourrait trouver encore quelques analogies avec le *Terfezia leptoderma*, mais ici les verrues sont uniformément fines et le diamètre des spores est réduit à 16-19 millièmes de millimètre :

B. Kamé de Smyrne. — Au mois de juin dernier, M. G. Heuzé, inspecteur général honoraire de l'Agriculture, voulut bien me confier l'examen d'une Truffe envoyée de Smyrne, où elle est l'objet d'apports importants sur le marché, au prix modique de 20 à 30 centimes le kilogramme (1).

---

(1) Ce petit nombre des spores peut ici expliquer leur gros volume.

(2) Publiée dans la *Revue des sciences naturelles appliquées* (*Bull. de la Soc. nat. d'acclimatation*, 38e année).

L'expéditeur serait disposé à fournir de cette Truffe, très abondante, dit-il, dans quelques villayets des environs, le marché de Paris. Attendons-nous donc à voir les Kamés d'Asie nous arriver en avril-mai quand la Truffe de Périgord aura fini sa saison. Tout serait au mieux si le *Tirmania*, Terfâz d'octobre, nous arrivait avant la Truffe de Bourgogne, dont la pleine maturation est en novembre-décembre.

A peu près du volume d'un œuf, de forme généralement arrondie et de couleur presque blanche, les tubercules de Smyrne ne sont pas, comme ceux de Damas et de Bagdad, chose nouvelle pour les botanistes. Mais, si leur étude n'a pas offert l'attrait des espèces inédites, elle n'a pas été sans intérêt pour la géographie botanique et l'histoire du développement de celui des Terfâz que Tulasne regardait comme la seule espèce d'Afrique, et peut-être d'Asie (2).

En effet, la Truffe si commune à Smyrne n'est autre que le *Terfezia Leonis* d'Algérie, où il serait assez rare toutefois, au moins dans le centre et la région sud, pour ne s'être trouvé dans aucun des envois de Terfaz qui m'ont été faits depuis deux ans, à ce point qu'on eût pu y douter de son existence, sans la juste confiance qui s'attache aux observations de Tulasne (3).

Le Kamé de Smyrne est bien, et très sûrement, le *Terfezia Leonis*, à spores d'un diamètre de 22-26 millièmes de millimètre, relevées de grosses verrues tronquées, le plus souvent toutes semblables, sans mélange de verrues plus ténues.

Sa présence, au nord de l'Asie Mineure, est en accord d'ailleurs avec ce qu'on sait de sa présence au nord de l'Algérie et dans le royaume des Deux-Siciles, en Corse et jusque dans les sables des Landes et ceux des environs de Nérac (?).

La Truffe de Smyrne présente ainsi un réel intérêt pour la géographie botanique. Mais ce n'est pas tout.

Un certain nombre des tubercules qui m'avaient été remis se trouvaient plus ou moins éloignés de leur maturation. Dans quelques-uns, les thèques, de formation récente, étaient encore vides de spores; en d'autres, des spores se montrent, mais leur surface est lisse; dans quelques-unes les verrues apparaissent, encore très courtes, mais déjà aussi larges que sur les spores complètement formées, et ne rappellent en rien les fines verrues du *Terfezia Boudieri*, bien vues par Tulasne, qui les prit à tort pour l'état jeune du *Terfezia Leonis*. C'est là un point complètement élucidé par une série d'observations suivie sur les tubercules de divers âges composant l'envoi venu de Smyrne.

---

(1) Comme les Terfâz d'Algérie, les Kamés de Damas et de Bagdad, ainsi que celui de Smyrne, se consomment cuits seuls, au beurre ou à l'huile, souvent mêlés aux viandes et aux œufs.

(2) Tulasne dit (*Fungi Hypogæi*, p. 174) : « En Algérie, c'est le Terfex (*Terfezia Leonis*), qui paraît remplacer seul toutes les Truffes de l'Europe occidentale» . Il ajoute que les Truffes de Bagdad, de Damas et de la Cyrénaïque, dont parlent Olivier, Chabrée et Pline, sont sans doute le même Terfex.

(3) J'ai pu d'ailleurs constater la présence, dans les collections du Muséum, d'un fragment de tubercule qui paraît avoir servi aux observations de Tulasne et avait été récolté par Durieu de Maisonneuve. Je n'ai vu que des thèques à six spores, non à huit.

Voici d'ailleurs ce que m'écrivait à ce sujet notre confrère M. Boudier, dont le nom fait autorité en mycologie, en m'adressant les admirables dessins, toujours faits à la chambre claire, que je mets sous les yeux de la Société botanique :

« ... J'ai bien reçu vos spécimens A et B de Terfâz de Smyrne; ils appar-
» tiennent manifestement à la même espèce, le *Terfezia Leonis*. L'un, très
» jeune encore, a les spores à peine formées, la plupart des thèques étant
» encore vides; c'est votre n° B. L'autre, plus gros et adulte, les a toutes en
» bon état de maturation, c'est votre n° A; mais les jeunes spores ne ressem-
» blent en rien à celles que Tulasne figure comme des jeunes et dont vous avez
» fait votre *Boudieri*. J'ai pu suivre la spore depuis son premier aspect com-
» plètement lisse jusqu'à celui où elle présente ces grosses verrues qui lui
» donnent un contour en dents d'engrenage, suivant votre expression assez
» juste, et dans aucun cas je n'ai vu la forme que présentent celles du *Ter-*
» *fezia Boudieri*... »

Si maintenant, donnant ici une simple mention aux *Terfezia berberidiodora*, *leptoderma*, *olbiensis*, *oligosperma* Tul., et au *T. castanea* Quél., petites espèces (sans applications alimentaires, qu'on a observées dans le sud-ouest de la France, excepté le *T. castanea* trouvé en Franche-Comté), nous récapitulons l'état présent de nos connaissances sur les Terfâz ou Kamés d'Afrique et de l'Asie occidentale, nous arrivons à la série suivante :

I. *Terfezia Leonis* Tul.; du nord de l'Afrique et du sud de l'Europe; commun en Asie aux environs de Smyrne;

II. *Terfezia Boudieri* Chat.; commun en Algérie;

III. *Terfezia Boudieri* β. *arabica;* de Damas;

IV. *Terfezia Claveryi* Chat.; de la région de Damas et du sud de l'Algérie;

V. *Terfezia Hafizi* Chat.; paraît être le plus commun des Kamés de Bagdad;

VI. *Terfezia Metaxasi* Chat.; vendu, à Bagdad, sous le nom impropre de Kamé noir;

VII. *Tirmania africana* Chat.; c'est le gros Terfaz blanc, d'automne, du centre et du sud de l'Algérie;

VIII. *Tirmania Cambonii*, nouvelle espèce du sud de l'Algérie.

On voit que plusieurs espèces de Terfâz ou Kamés se trouvent à la fois des deux côtés de la mer Rouge et de l'isthme de Suez, qui la continue; tels sont les *Terfezia Leonis*, *Boudieri*, *Claveryi*, et il n'est pas téméraire de conjecturer que de nouvelles observations montreront que toute la florule des Terfâz ou Kamés est, commune à toutes les régions sahariennes, autrefois continues, du nord-est de l'Afrique et du nord-ouest de l'Asie.

Bien que, suivant toutes probabilités, l'ère des découvertes de nouveaux Terfâz ou Kamés d'Afrique ne soit pas close, le nombre de leurs espèces aujourd'hui connues suffit à autoriser quelques comparaisons entre eux et nos Truffes d'Europe, parmi lesquelles nous viserions tout spécialement, comme les plus importantes par leurs qualités, le commerce dont elles sont l'objet et l'étendue de leur aire géographique, la Truffe de Périgord (*Tuber melanosporum*) et celle de Bourgogne-Champagne (*Tuber uncinatum*).

Parallèle entre les Terfâz ou Kamés d'Afrique et d'Asie et les Truffes d'Europe.

La comparaison portera sur les points suivants, sommairement considérés : Distribution géographique, — climats, — sol, — plantes nourricières, — époques de maturation, — profondeur dans le sol, — modes de récolte, — culture, — couleur, odeur, saveur, — péridium, — chair ou gleba, — sporanges, — spores, — composition chimique, — valeur et importance alimentaire, — commerce.

Une notable opposition existe dans la *distribution géographique*, des Terfâz ou Kamés d'une part, de nos Truffes d'autre part. Les premiers, à peine représentés au midi de l'Europe, sont essentiellement espèces d'Afrique et d'Asie, où leur aire de dispersion, pour quelques-uns du moins, est immense. C'est ainsi que le *Tirmania*, non encore trouvé en Asie, s'étend de Biskra au sud vers Tougourt, Ouargla, El Golea, etc.; que le *Terfezia Boudieri*, à qui il faut rapporter à peu près tout ce qui a été dit du *Terfezia Leonis* comme croissant dans les régions centre-sud de l'Algérie, est commun vers Barika, Saada, tout le Hodna, et est représenté en Asie par sa variété *arabica;* que le *Terfezia Leonis*, qui occupe le nord de l'Afrique, passe en Asie où il est fort répandu dans quelques villayets des environs de Smyrne, et envoie une petite colonie en Espagne et dans les Deux-Siciles (1).

---

(1) Requien l'a récolté en France, près de Tarascon.

Le *Terfezia Claveryi*, dont les caravanes arabes alimentent les marchés de Damas, se récolte en Algérie, à plus de 380 kilomètres sud de Biskra (1), en attendant qu'on y découvre les *Terfezia Hafizi* et *Metaxasi* de Bagdad.

En somme, on peut estimer que l'aire de dispersion des Terfâz et Kamés s'étend des Deux-Siciles et d'Espagne en Asie et en Afrique, soit du 40ᵉ au 28ᵉ degré de latitude, sur au moins 15 degrés de longitude, le *Terfezia Leonis* étant à la limite nord, les *Terfezia Claveryi, Hafizi* et *Metaxasi* vers les limites sud (en attendant, la découverte d'espèces encore plus méridionales), le *Terfezia Boudieri* et le *Tirmania* dans la zone moyenne du centre-sud, passant par Biskra, le Hodna, Ouargla, El Golea, etc.

Bien moins étendues, quoique encore assez vastes, sont les aires de la Truffe de Périgord et de celle de Bourgogne. La Truffe de Périgord (*Tuber melanosporum*) a son véritable centre d'aire en Provence, dans les départements de Vaucluse et des Basses-Alpes, d'où elle remonte en Dauphiné, envoie une petite colonie en Italie, et s'étend largement, vers le nord, en Périgord et Poitou, pour s'arrêter entre Orléans et Paris, où elle se montre vers Étampes et Corbeil (2).

La Truffe de Bourgogne-Champagne (*Tuber uncinatum*), loin d'être limitée aux provinces de ces noms, a une aire plus étendue que la Truffe de Périgord, accompagnant celle-ci partout où elle croît, en Périgord, Dauphiné, Poitou et Provence, et s'avançant au nord plus loin qu'elle, notamment en Bourgogne-Champagne et Lorraine ; je l'ai reçue du Puy-de-Dôme, et reconnue dans un envoi de Truffes de Piémont coupées en rondelles.

En somme, quoique notable, l'aire de dispersion de la Truffe de Bourgogne, et surtout celle de la Truffe de Périgord, restent beaucoup au-dessous de celle des Terfâz ou Kamés, qui du sud de l'Europe s'étendent à la fois en Afrique et en Asie.

Au point de vue des *climats* l'opposition est très nette ; nos Truffes, généralement confinées entre le 44ᵉ et le 47ᵉ degré de latitude, appartiennent aux climats tempérés ; les Terfâz ou Kamés, au contraire, ne croissent que sous le climat chaud, du 40ᵉ au 28ᵉ degré.

La pluie est indispensable à tous, aux *Terfezia* et *Tirmania* comme à nos *Tuber*, mais seulement en certaines saisons, déterminées pour chacun d'eux.

---

(1) Récolté par M. Ben-Hafiz, le 15 avril 1890.

(2) Il est douteux que la Truffe de Magny-en-Vexin, rapportée par Bouteille et Léveillé au *Tuber melanosporum*, appartienne à cette espèce. Je suis informé en effet par M. Moreau, pharmacien à Magny, qu'on ne la trouve plus en hiver, mais seulement en octobre-novembre, d'où l'on peut induire que c'est l'*uncinatum*.

Aux *Terfezia*, qui mûrissent leurs tubercules en mars-avril, il faut des pluies d'hiver; à nos *Tuber*, qui mûrissent de novembre en mars, c'est en juillet-août que la pluie est nécessaire. Des Arabes ont déclaré à M. le professeur Battandier qu'une espèce de Terfâz se montre aussitôt après les premières pluies d'automne. C'est dès la fin des pluies d'hiver que se ferait aussi, en réalité, la récolte des *Tirmania*.

Il est d'observation que la Truffe de Périgord ne donne que maigre récolte à la suite des étés secs. Les Terfâz ont été nuls ou très petits en Algérie dans l'année 1890, les pluies d'hiver ayant manqué; il en a été de même à Damas. non seulement en 1890, mais aussi, suivant M. le consul de France Guillois, en 1889 et 1888.

On ne saurait douter qu'il existe une relation entre les pluies et le développement des Truffes. Or, si l'on considère le grand intervalle qui sépare, pour les Truffes de France, les pluies de juillet-août, qu'on s'accorde à dire leur être favorables, de leur maturation hivernale, tandis que la récolte des *Terfezia* et *Tirmania* suit presque immédiatement les pluies d'hiver ou celles d'automne, on est conduit à penser que le développement des Terfâz se fait en un temps plus court que celui des Truffes proprement dites.

Ce développement rapide des Terfâz ou Kamés étant donné, il apparaît comme une nécessité, conséquence de ce fait, que les plantes qui les abritent — et les nourrissent — seraient le plus ordinairement, non pas même des *Cistus* vivaces, mais des *Helianthemum* (*H. halimifolium, salicifolium, guttatum?*), à vie très courte.

Le *sol* où croissent les Terfâz diffère en général beaucoup, par ses qualités physiques, de celui où viennent nos Truffes. Les Terfâz se rencontrent dans les terres le plus souvent légères, dites sables du désert; les Truffes se plaisent surtout dans les terres fortes.

Toutefois, quelques rapports importants existent entre ces terres au point de vue chimique. Les prétendus sables, comme les terres argileuses de nos truffières, renferment une proportion notable de chaux et d'oxyde de fer, ainsi que d'acide phosphorique et de potasse, sans compter la magnésie, l'acide sulfurique, le chlore, l'iode, etc.

De là la certitude de créer de fertiles oasis partout où l'on fait jaillir des sources artésiennes.

La *profondeur dans le sol* à laquelle se trouvent nos Truffes est assez notable, le plus souvent elle est de 10 à 15 centimètres en moyenne, mais peut aller à 40-50 centimètres, ou même plus; rarement ces tubercules sont assez superficiels pour soulever la terre en petites taupinières; dernier cas qui est au contraire ordinaire chez les Terfâz, qu'on trouve même, vers leur maturité, émergeant du sol ou seulement recouverts de feuilles, ce qui permet d'en faire la récolte directement à la main ou avec une sorte de petit râteau : pratique expéditive bien à la portée des Arabes.

Grands arbres généralement pour les Truffes, petites herbes pour les Terfâz, Chênes pour celles-là, Hélianthèmes ou Cistes pour ceux-ci, les plantes nourricières des deux groupes de Tubéracées ne sauraient, on le voit, différer plus entre elles.

La *culture*, pratiquée avec succès depuis près d'un siècle pour la Truffe en Provence, Bas-Dauphiné, Périgord et Poitou, n'a pas été encore appliquée aux Terfâz ; nul doute cependant, qu'on ne pût multiplier les *Terfâzières* par des semis de Cistes, aux déserts voisins des localités à Terfâz, comme chez nous on crée des Truffières par simples semis ou plantations de Chênes dans les zones à Truffes.

Les époques de *maturation* sont loin d'être les mêmes. Tous les Terfâz connus d'Afrique et d'Asie, à l'exception du *Tirmania africana* qui, dit-on, mûrirait en octobre, arrivent à maturation en mars-avril. Nos Truffes ont leur plein développement en d'autres saisons : la Périgord tout l'hiver, de décembre à mars ; la Bourgogne, de novembre à décembre.

C'est en octobre que mûrit la Truffe à l'ail (*Tuber magnatum*) du Piémont, trait d'union entre les *Tuber* et les Terfâz (1), dont elle a le périderme lisse, la coloration blanche, et aussi, jusqu'à un certain point, l'assez faible consistance; le gros volume des tubercules rapproche plus spécialement la Truffe de Piémont des *Tirmania*. Ajoutons qu'en été mûrissent les *Tuber æstivum* et *mesentericum*, qui croissent en France, comme en Italie, associés au *Tuber uncinatum*.

Les modes de récolte les meilleurs, pour les Truffes de France, reposent sur l'instinct et l'odorat du chien et du porc, animaux qui mettent à découvert les tubercules qui, enfoncés dans le sol, ne révèlent par aucun signe extérieur le point précis où ils sont enfouis. Les Terfâz, au contraire, signalent ordinairement leur présence par leur émergence du sol, ce qui en permet la récolte au râteau, ou même directement à la main.

La *coloration* des Terfâz ou Kamés et des Truffes doit être notée séparément pour le péridium et pour la chair ou gleba.

Les Terfâz ont tous la peau du *péridium* à peu près incolore et lisse. Les Truffes ont, pour la plupart, ce même péridium noir et fortement verruqueux.

La *chair*, blanche ou à peine colorée dans les Terfâz, est plus ou moins noire dans nos principales espèces de Truffes (*Tuber melanosporum, montañum, brumale, uncinatum, mesentericum*).

---

(1) Je tiens du général Février, qu'il a trouvé à des Terfâz d'Algérie un petit goût d'ail.

Les *Tuber hiemale* et *æstivum* ont la chair peu colorée, quoique leur péridium soit noir et verruqueux.

La chair des Terfâz, moins ferme et moins homogène que celle des Truffes, perd davantage à la dessiccation.

L'*arome* et la *saveur* des Terfâz, agréables mais faibles, ne peuvent être comparés à ceux du groupe des Périgord (*Tuber melanosporum, gulonum, montanum* et *brumale*), ni à ceux du *Tuber uncinatum*. J'ai dit que le général Février leur avait trouvé en Algérie quelque chose d'alliacé, ce qui les rapprocherait du *Tuber magnatum* d'Italie, d'ailleurs comme eux à peine coloré.

Les sporanges, vus dans l'ensemble des deux groupes (et sous réserves d'exceptions) Terfâz et Truffes, présentent cette opposition, qu'octospores dans les premiers, ils sont tétraspores chez celles-ci. Signalons toutefois, parmi les notables exceptions, le *Terfezia Claveryi*, hexaspore (ce qui souvent est le cas du *Leons*, dit par Tulasne octospore), et surtout le *Terfezia oligosperma*, seulement dispore ; et dans les *Tuber*, le *Tuber macrosporum*, qui n'a que 1-2 ou 3 spores (1), ce qui se présente parfois chez les espèces normalement tétraspores.

Les spores ne diffèrent pas seulement chez les Terfâz et les Truffes par leur nombre dans les sporanges, elles diffèrent encore : par la coloration, qui n'est autre que celle de la chair ; par la forme, ronde dans les *Terfezia*, elliptique chez les *Tuber* (aussi dans les *Tirmania*, qui se distinguent d'ailleurs par les spores lisses).

On constate au contraire un certain parallélisme dans le relief. C'est ainsi qu'il existe des *Terfezia* à spores alvéolées (*Terfezia Claveryi* et *T. oligosperma*), d'autres relevés de verrues (*Terfezia Leonis, T. Metaxasi*, etc.), comme il y a des Truffes à spores alvéolées (*Tuber æstivum, T. magnatum* et *T. mesentericum*), et d'autres relevés d'échinules (*Tuber melanosporum, T. montanum* et *T. brumale*, etc.) ; avec cette différence toutefois dans les échinules, que celles des *Terfezia*, grosses, courtes et tronquées, peuvent être dites des verrues, tandis que celles des *Tuber*, fines et allongées en pointes, se présentent sous forme de papilles. Dans le *Tuber uncinatum*, et c'est à ce caractère que j'ai emprunté le nom de l'espèce, les échinules, assez épaisses, sont recourbées en une sorte de crochet.

---

(1) J'ai déjà fait la remarque que le seul *Terfezia* (*oligosperma*) dont les spores égalent en volume (30-32 millièmes de millimètre) celles du *Terfezia Claveryi* n'a que deux spores. Dans les *Tuber*, c'est aussi une espèce (*Tuber macrosporum*) n'ayant que 1-2, rarement 3 spores, qui de tout le genre a les spores les plus grosses (32-39 millièmes de millimètre de large sur 55-65 de long).

La composition chimique des Terfâz et des Truffes proprement dites diffère sous plusieurs points, notamment en ce qui concerne le phosphore et la potasse, en proportion au moins double dans les Truffes.

Pour l'azote, une distinction est à faire. Si l'on compare les tubercules frais, on trouve que les Truffes sont plus azotées, à peu près dans la proportion de cinq à quatre, ou de quatre à trois. Mais, si la comparaison porte sur les tubercules secs, la richesse en azote se montre sensiblement égale chez les Terfâz et les Truffes. Or, tout s'explique en considérant que les Terfâz, plus aqueux, sont précisément moins riches en matières fixes dans la proportion de cinq à quatre ou de quatre à trois. Ce qui revient à dire que les Terfâz, conservés par les Arabes à l'état sec, sont aussi azotés qu'un poids égal de Truffes sèches.

Quelque distinction doit être faite entre la *valeur* et l'*importance alimentaires.*

Comparés aux Truffes à l'état frais, les Terfâz, plus aqueux et de ce chef moins azotés sous un poids donné, seront tenus pour moins riches en aliment plastique; si la comparaison porte sur Terfâz et Truffes à l'état sec, l'infériorité des premiers disparaît quant à l'azote, mais persiste par rapport au phosphore.

Mais l'importance, comme masse alimentaire, est incontestablement du côté des Terfâz, qui couvrent d'immenses espaces et sont, pour les populations arabes qui les conservent par la dessiccation (le procédé d'Appert n'est pas encore entré dans la pratique arabe), ce qu'est la Pomme de terre au paysan d'Irlande, avec cette différence que les Terfâz, fortement azotés et encore notablement phosphorés, sont un véritable aliment plastique ou animalisé, tandis que la Pomme de terre, riche en fécule ou substance hydrocarbonée, est surtout aliment respiratoire.

Quant à la Truffe, elle est aliment de luxe.

Les Terfâz ou Kamés, consommés dans les lieux mêmes de production, ne donnent lieu qu'à un petit commerce (dont l'importance est encore limitée par le bas prix de la matière première : 20 à 30 centimes le kilog. sur les marchés de Smyrne!) fait par les Arabes du désert avec les principaux centres de population, dans l'Afrique du Nord et l'Asie occidentale.

La seule Truffe de Périgord, sur les lieux de production, à 15 francs le kilogramme, donne une récolte de 20 millions, laquelle est portée par le commerce à une valeur de 50 millions.

M. le Secrétaire général donne lecture ou un résumé des communications suivantes (1) :

---

(1) Les communications de MM. Gandoger, Bazot, Battandier et frère Héribaud, insérées au compte rendu de cette séance, avaient été présentées dans la séance du 27 novembre 1891. [Voy. le Bulletin, t. XXXVIII (1891), p. 373.]

NOTE SUR LE *MAILLEA URVILLEI* Parl., par **M. Michel GANDOGER**.

Cette plante, découverte vers 1820 par Dumont d'Urville sur les rivages de l'Attique vers le rocher de Raphti, avait été décrite sous le nom de *Phalaris crypsoides* par cet auteur (1). Pendant de longues années elle resta inconnue de tous les botanistes et n'était mentionnée que par les compilateurs qui la laissaient parmi les *Phalaris* sans s'inquiéter si elle en était bien un ou une autre plante.

Vingt ans plus tard, Parlatore (*Pl. nov.*, p. 32) (2), ayant eu occasion d'étudier cette Graminée, y vit un genre nouveau qu'il dédia à Maille, le collectionneur bien connu, et la classa dans la tribu des Phalaridées Nees. Bourgeau la récoltait dans l'île de Rhodes en 1870; puis M. Reverchon en Sardaigne en 1881, et M. Haussknecht dans le Péloponèse en 1885 ; elle est aussi indiquée dans l'île de Chio (Olivier).

Ayant reçu moi-même de très beaux échantillons du prétendu *Maillea*, j'avais intercalé sous ce nom cette plante dans mon herbier et depuis dix ans les choses en étaient restées là.

Mais, en 1890, lorsque j'entrepris l'étude des Graminées de mes collections pour mon *Flora Europæ terrarumque adjacentium*, j'arrivai au fameux *Maillea* distribué par M. Reverchon et, de prime abord, je fus frappé de son extrême ressemblance avec certaines formes de *Phleum arenarium* L. Cette ressemblance devint l'évidence même lorsque je comparai non seulement les exemplaires sardes, mais encore ceux que je dois à l'obligeance de M. le professeur Haussknecht (récoltés à Corinthe), avec de très nombreux échantillons de *Phleum arenarium*. Bien plus, en ouvrant le *Compendium Floræ sardoæ* de M. W. Barbey, gendre de feu Boissier, je vis décrite et figurée la plante de M. Reverchon sous le nom de *Maillea Urvillei* var. *sardoa* Hackel. J'écrivis immédiatement à mon éminent ami M. Hackel, le célèbre agrostographe, pour lui exposer ma manière de voir et lui demander ce qu'il pensait encore des échantillons distribués par MM. Reverchon et Haussknecht sous le nom de *Maillea*. Sa réponse est datée du 19 novembre 1890; il me confirme absolument ce qu'il a dit de cette plante dans le *Compendium* de M. Barbey, en ajoutant toutefois que les échantillons de M. Reverchon appartenaient à ce que l'on peut appeler *Maillea*, mais que la plante de ce nom est excessivement voisine des *Phleum* et en particulier du *Phleum arenarium*.

---

(1) J. Dumont d'Urville, *Enumeratio plantarum quas in insulis Archipelagi aut littoribus Ponti Euxini, annis* 1819 *et* 1820 *collegit atque detexit*. Parisiis, 1822, in-8° (in *Mém. Soc. Linn. de Paris*. Pars I).

(2) Ph. Parlatore, *Plantæ novæ vel minus notæ*. Parisiis, 1842, in-8°.

Fort de cette assertion, je fis de nouvelles études et je suis arrivé à ce résultat que le *Maillea Urvillei* n'est qu'une forme du *Phleum arenarium* L., forme trapue à épi court, à gaines très larges et glauques. Quant aux caractères morphologiques et anatomiques, identité absolue des glumes, des glumelles, des épillets, des étamines, des anthères, du style, du caryopse; port et faciès similaires.

Or ces caractères, observés sur les échantillons sardes et grecs, se retrouvent également sur d'autres exemplaires de *Phleum arenarium* récoltés dans divers pays d'Europe, exemplaires qu'on pourrait absolument nommer *Maillea Urvillei*. Ainsi, aux pages 149-151 de mon *Flora Europæ*, j'énumère 26 localités d'où je possède, dans mon herbier, le *Phleum arenarium*. Eh bien, sur ces 26 localités, 10 se rapportent au prétendu *Maillea*. Les voici :

Sardaigne : Santa Tresa Gallure (Reverchon, *Pl. de Sard.*, 1881, n° 149); Grèce, Novo-Corinthe (Haussknecht); Gironde, cap Ferret (Motelay, Gandoger); Finistère, Dinan (Thiébaut); Grèce, Attique, Ergastiria Laurii (De Heldreich); Espagne, Asturies, Gijon (Durieu, *Pl. Astur.* n° 165); Seine-et-Oise, Argenteuil (*Reliq. Maill.* n° 1836); Danemark, Jutland, île Romöe (Poulsen); Suède, Bohus, Nouv. Koster (Bergendal).

J'ajouterai qu'en 1890, dans un voyage (1) exécuté au cap Ferret, près Arcachon (Gironde), j'ai eu occasion d'étudier longuement sur le vif le *Phleum arenarium* qui y croît en abondance sur les sables maritimes de l'Océan; c'était même l'un des buts principaux de ce long voyage. Malgré la saison quelque peu avancée, j'ai pu voir et récolter en bon état ladite plante. Elle cadre exactement avec les échantillons que m'a envoyés de la même localité M. Motelay, il y a une quinzaine d'années, échantillons aussi de tous points semblables à ceux récoltés par MM. Haussknecht et Reverchon.

D'autre part, M. Hackel, qui a étudié les échantillons authentiques du prétendu *Maillea*, a été amené à conclure, comme je l'ai dit plus haut, que ce genre rentre dans les *Phleum* et ressemble au *Phleum arenarium*.

On peut objecter que les échantillons sardes de M. Reverchon, par exemple, diffèrent des échantillons distribués par Durieu, *Pl. Astur.* n° 165 et de ceux du *Reliquiæ Mailleanæ*, n° 1836, par leur aspect glauque, leurs gaines plus larges, mais je ferai remarquer que ces échantillons de Durieu et des *Reliquiæ Mailleanæ* diffèrent, eux aussi, de ceux du Finistère, par exemple, par leurs glumes seulement mucronées et non aristées, ce qui constitue un caractère plus important que le glauque ou la largeur des gaines; qu'en outre, ceux de Danemark et de Suède s'éloignent de ces derniers par leur épi plus large, leurs chaumes plus denses, etc., qu'enfin ceux du cap Ferret ont l'épi plus court et plus élargi. Toutes ces nuances sont donc parallèles, mais n'affectent en rien les véritables caractères morphologiques du *Phleum arenarium* tirés de la structure florale, les seuls vraiment importants. Or, dans les exsiccatas cités, on verra sans difficulté que ces notes anatomiques y sont rigoureusement semblables.

---

(1) Voy. Bulletin, XXXVII (1890), p. 248.

L'identification du *Maillea Urvillei* avec le *Phleum arenarium* est donc, à mon avis, incontestable.

M. Malinvaud fait remarquer que Boissier, dans le *Flora Orientalis*, a signalé le rapport de son *Maillea crypsoides*, synonyme de *M. Urvillei* Parl., avec le *Phleum arenarium* (1).

ADDITIONS A LA FLORE D'AUVERGNE; par **HÉRIBAUD-JOSEPH**.

Sous ce titre, je me propose de résumer le résultat des herborisations faites sur les divers points de l'Auvergne de 1884 à 1892.

Depuis la publication de la *Flore d'Auvergne*, bien des localités, peu ou mal connues, ont été explorées par les botanistes de la province; grâce à l'activité de tous, notre flore locale s'est enrichie d'une trentaine d'espèces jusqu'ici inconnues chez nous, et d'un grand nombre de localités nouvelles de plantes rares.

Je remercie les botanistes de ma région pour l'empressement désintéressé avec lequel ils ont bien voulu me communiquer le résultat de leurs recherches, et je les prie en même temps de vouloir bien me continuer leur concours, en vue d'une prochaine édition de la *Flore d'Auvergne*.

Thalictrum aquilegifolium L.

PUY-DE-DÔME. Bois de Crinzoux, près d'Orbeil (*Bareire*). — CANTAL. Bois des environs de Saint-Urcize (*F. Portes*).

Adonis autumnalis L.

CANTAL. Loubeyrac, près de Carlat (*Jordan de Puyfol*).

Ranunculus divaricatus L.

PUY-DE-DÔME. Médagues (*F. Héribaud*); Châtelguyon (*Léon Legué*). — CANTAL. Mares à Montassous, près d'Ydes (*Mgr Brun*).

---

(1) Boissier s'exprime comme il suit, dans son *Flora Orientalis*, V, 478 (ann. 1884) au sujet du genre *Maillea* : « une seule espèce : *M. crypsoides* Boiss. = *M. Urvillei* Parl. « Herba pumila, facie *Crypsidis, Scirpi Micheliani*, vel speciminum minorum *Phlei arenarii*... Ex cl. Hackel *Maillea Phleo* valde affinis est et ab eo generice forsan non sat distincta, differt tamen glumella et palea hyalinis subenerviis, superiore uninervi nec binervi... »

Isopyrum thalictroides L.

PUY-DE-DÔME. Bords de la Durolle, au-dessus de Thiers (*Arbost*). — CANTAL. Ravin de Chavagnac, près de Sauvat (*Mgr Brun*).

Eranthis hyemalis Salisb.

PUY-DE-DÔME. Sur les flancs d'un petit ravin, entre la base du puy de la Perdrix et le cirque de Chaudefour, au Mont-Dore (*Layé*).

Meconopsis cambrica Vig.

PUY-DE-DÔME. Cette belle espèce descend parfois dans les vallées inférieures, à une altitude de 600 mètres. Bois près de la Chartreuse de Pontgibaud (*Montel*); vallée de Rentière, près d'Ardes, vers la limite supérieure de la Vigne (*F. Héribaud*).

Corydalis claviculata DC.

PUY-DE-DÔME. Bords de la Credogne, à la base du Montoncelle (*Berthon*). — CANTAL. Bois de Brezons, au-dessous de la Percée-de-Grand-Val (*Jordan de Puyfol*).

Arabis Turrita L.

PUY-DE-DÔME. Vallées de Saint-Alyre et de Rentière (*F. Héribaud*).

Cardamine amara L.

PUY-DE-DÔME. Vallée de la Sioule, vers les mines de Pranal (*F. Héribaud*); Pagnat, près de Saint-Saturnin (*F. Gennardien*).

Dentaria digitata Lamk.

CANTAL. Bois des environs de Saint-Urcize (*F. Portes*).

Hesperis matronalis L.

PUY-DE-DÔME. Vallée de la Dordogne, sous Singles (*Gonod d'Artemare*); bois à Saint-Priest-des-Champs (*Montel*).

Erysimum virgatum Roth.

CANTAL. Sur les vieilles murailles, à Saint-Urcize (*F. Portes*).

Sinapis nigra L.

PUY-DE-DÔME. Vignes, entre Coudes et Saint-Yvoine (*F. Héribaud* et *F. Hermand*).

Sinapis alba L.

PUY-DE-DÔME. Prairies artificielles, à la base sud du puy de Var, près de Clermont (*F. Héribaud*). — CANTAL. Montmurat (*F. Héribaud*).

Erucastrum obtusangulum Rchb.

PUY-DE-DÔME. — Talus de la route, entre le Cendre et le pont de Cournon (*F. Hermand*).

Eruca sativa Lamk.

Puy-de-Dôme. Montaigut-le-Blanc (*F. Héribaud*); la Roche-Blanche (*F. Grégorien*).

Alyssum campestre L.

Puy-de-Dôme. Rabanesse, près de Clermont (*F. Héribaud*).

Cochlearia pyrenaica DC.

Puy-de-Dôme. Vallée de Rentière, près d'Ardes (*Gonod d'Artemare*). La découverte de cette espèce, dans la vallée de Rentière, à une altitude de 600 mètres, est un fait intéressant au point de vue général de la géographie botanique.

Capsella rubella Reut.

Puy-de-Dôme. Bords de la route du Cordon, à Thiers (*Arbost*).

Lepidium Smithii Hook.

Puy-de-Dôme. Très commun au pont du Boucheix (*Dumas*); bords du Sioulet et de la Sioule, à Pontaumur, Sauret-Besserve (*Montel*).

Reseda Phyteuma L.

Puy-de-Dôme. Jussat (*Dumas*); Aubière, rochers volcaniques entre Beaumont et le pont de Boisséjour (*F. Héribaud*); puy de la Poix, près de Clermont (*F. Alphonse*).

Silene Armeria L.

Puy-de-Dôme. Vallées de Saurier, de Valbeleix (*Gonod d'Artemare*); vallée de Saint-Alyre (*F. Héribaud* et *Biélawski*); lieux pierreux, près de Pontaumur et de Miremont (*Montel*). — Cantal. Bois, au-dessus de Polminhac (*F. Hermylus*).

Silene gallica L.

Cantal. Cros-de-Ronesque (*Jordan de Puyfol*).

Silene Saxifraga L.

Cantal. Rochers de la Peyrade, à Salers (*F. Héribaud*).

Lychnis coronaria Gmel.

Cantal. Bois de Branzac, près de Saint-Christophe (*Mgr Brun*).

Saponaria ocymoides L.

Puy-de-Dôme. Vallée de Rentière, près d'Ardes (*Gonod d'Artemare*).

Dianthus graniticus Jord.

Cantal. Rochers des bords de la Truyère, sous le pont de Garabit; vallée du Lander, sous Saint-Flour (*F. Héribaud*).

Dianthus superbus L.

Puy-de-Dôme. Bois, entre Lezoux et Orléat (*Arbost*) ; bois de Randan (*F. Hardouin*).

Spergularia segetalis Fenzl.

Puy-de-Dôme. Champs des environs de Ségonzat (*F. Lambert*).

Cerastium alpinum L. var. **squalidum** (*C. squalidum* Ram.).

Puy-de-Dôme. Sommet de la vallée de Chaudefour, au Mont-Dore (*Gonod d'Artemare*).

Elatine hexandra DC.

Puy-de-Dôme. Étang de Riol, près de Marsac (*Brévière*) ; bords vaseux de l'étang de Chancelade (*Montel*).

Elatine Alsinastrum L.

Cantal. Mares et fossés, près de Mauriac (*F. Adelminien*).

Linum limanense Lamot.

Puy-de-Dôme. Coteaux, près de Saint-Nectaire-les-Bains (*Gonod d'Artemare*).

Linum angustifolium Huds.

Puy-de-Dôme. Prairies des environs de Sermentison (*Dumas*).

Radiola linoides Gmel.

Puy-de-Dôme. Saint-Jean-d'Heurs (*Dumas*) ; Lamothe, près de Pontgibaud (*F. Hilarin*) ; Charensat, Villossange (*Montel*). — Cantal. Bruyères à Ydes, Madic, Champagnac (*M^{gr} Brun*).

Hypericum Helodes L.

Puy-de-Dôme. Marécages, près d'Ambert (*F. Gézelin*) ; Biollet, Charensat (*Montel*).

Hypericum linariifolium Vahl.

Puy-de-Dôme. Broussailles des bords du Sioulet, près de Miremont (*Montel*).

Hypericum pulchrum L.

Puy-de-Dôme. Montmorin, près de Billom (*F. Héribaud*); bords de la route entre le lac de Laspialade et le lac de la Crégut, à 1200 mètres d'altitude (*Gonod d'Artemare* et *Biélawski*).

Androsæmum officinale All.

Cantal. Ravin du Gourgassou, près de Saint-Constans (*F. Héribaud*).

Acer monspessulanum L.

Cantal. Vallée de la Dordogne, près de Val-Benette (*Gonod d'Artemare*).

Geranium nodosum L.

Puy-de-Dôme. Bois du château de Pontgibaud (*F. Hilarin*); vallée de la Forie, près d'Ambert (*Brévière*). — Cantal. Ravin du Gourgassou, près de Saint-Constans (*F. Héribaud*).

Oxalis corniculata L.

Cantal. Champs à Clamoux, près de Pleaux (*Mgr Brun*).

Spartium junceum L.

Puy-de-Dôme. Les Côtes, près de Clermont (*F. Héribaud*).

Genista germanica L.

Puy-de-Dôme. Ce *Genista* est très commun dans les bois taillis, derrière le domaine de Beaupré, près de Lezoux, associé au rarissime *Gladiolus illyricus.*

Adenocarpus complicatus Gay.

Cantal. Abonde sur les coteaux entre Maurs et Quézac, et aussi entre Bagnac et Maurs (*F. Héribaud*).

Lupinus reticulatus Desv.

Puy-de-Dôme. Sables de la Dore, sous Thiers (*Arbost*).

Medicago minima Lamk forma **glandulosa.**

Puy-de-Dôme. Pelouses sèches, au voisinage des sources minérales de Saint-Nectaire-les-Bains (*Dumas*).

Trigonella monspeliaca L.

Cantal. Causse de Gratacap et puy de Saint-Santin-de-Maurs (*F. Héribaud*).

Melilotus parviflora Desf.

Puy-de-Dôme. Lieux incultes arrosés par les eaux minérales de la fontaine de Saint Alyre, à Clermont (*F. Gasilide*).

Trifolium subterraneum L.

Puy-de-Dôme. Chaumont, près d'Ambert (*F. Gasilien*). — Cantal. Pelouses à Jouane, près d'Ydes (*Mgr Brun*); Carbonnat, près d'Arpajon (*F. Hermylus*).

Trifolium hybridum L.

Puy-de-Dôme. Beaupré, près de Lezoux (*F. Héribaud*).

Trifolium montanum L.

Cantal. Prairies des environs de Saint-Flour (*F. Gasilien*).

Trifolium alpestre L.

Cantal. Lieux pierreux, près de Saint-Flour (*F. Gasilien*).

Trifolium filiforme L.

Puy-de-Dôme. Versant nord de la vallée de Villars, près de Clermont (*F. Gasilien*).

Tetragonolobus siliquosus Roth.

Puy-de-Dôme. Marais de Surat (*Berriat Saint-Prix*).

Vicia varia Host.

Cantal. Moissons des environs de Saint-Flour (*F. Gasilien*); Ruines (*F. Héribaud*).

Vicia peregrina L.

Puy-de-Dôme. Puy Long, près de Clermont (*Dumas*).

Vicia villosa Roth.

Puy-de-Dôme. Chanturgues, près de Clermont (*Dumas*).

Vicia onobrychioides L.

Puy-de-Dôme. Champs cultivés, à Dauzat (*F. Héribaud*).

Vicia serratifolia Jacq.

Puy-de-Dôme. Bois de Bussière, près d'Aigueperse (*Berriat Saint-Prix*).

Orobus vernus L.

Cantal. Bois des environs de Saint-Urcize (*F. Portes*).

Geum rivale × montanum Gillot = *G. inclinatum* Schl. in G. G.

Cantal. Pentes au sud-est du Plomb, lieux humides, parmi les rocailles et les blocs trachytiques détachés (*Dumas*).

Geum montanum × rivale Rchb.

Puy-de-Dôme. Base du pic de Sancy (*Billiet* et *Ozanon*).

Dryas octopetala L.

Puy-de-Dôme. Rochers vers la cascade de la Dore, au Mont-Dore (*Sanitas*). — Cantal. Rochers à la base est du puy Mary (*abbé Ménard*).

Potentilla micrantha Ram.

Puy-de-Dôme. Ravin, au-dessus du pont de Ceyrat (*Billiet*); bords des chemins rocailleux, près du cimetière de Royat (*Prunet*); ravin de Champeaux (*Dumas*).

Potentilla collina Wib.

Puy-de-Dôme. Coteau granitique sous la tour Rognon, près de Montaigut-le-Blanc (*F. Héribaud*).

Rosa Pouzini Tratt.

Cantal. Coteaux calcaires, à Montmurat (*abbé Boullu*).

Agrimonia odorata Mill.

Puy-de-Dôme. Haies, près d'Orcival (*F. Héribaud*).

Sorbus hybrida L.

Puy-de-Dôme. Ravin de Margeride, près de Thiers (*Arbost*).

Myriophyllum alterniflorum DC.

Puy-de-Dôme. Bords du Sioulet, à Pontaumur (*Montel*); étang de Riol, près d'Ambert (*Brévière*).

Sempervivum arachnoideum L. var. **piliferum** Jord.

Puy-de-Dôme. Rochers basaltiques, près de la Sioule, sous Pranal et Chalusset (*Dumas*).

Hydrocotyle vulgaris L.

Puy-de-Dôme. Bords des étangs et marais tourbeux des environs de Charensat et de Villossange (*Montel*).

Cicuta virosa L.

Puy-de-Dôme. Bords vaseux du lac inférieur de la Godivelle (*Dumas*).

Helosciadium inundatum Koch.

Puy-de-Dôme. Étang de Biolet; bords d'un ruisseau, près de Bladeix, commune de Saint-Priest-des-Champs (*Montel*).

Falcaria Rivini Host.

Cantal. Champs calcaires, près d'Aurillac (*Malvezin*).

Sium latifolium L.

Puy-de-Dôme. Bords du lac Chambon (*Dumas*).

Bupleurum ranunculoides L.

Puy-de-Dôme. Banne d'Ordenche, près de Laqueuille (*Duchasseint*).

Œnanthe Phellandrium Lamk.

Puy-de-Dôme. Étang de la Ramade (*Montel*).

Seseli annuum L.

Puy-de-Dôme. Bois de Lezoux, près du domaine de Beaupré (*F. Héribaud*).

Silaus virescens Boiss.

Cantal. Coteaux rocailleux à Roffiac, près de Saint-Flour (*F. Gasilien*).

Selinum Carvifolia L.

PUY-DE-DÔME. Bois, entre Lezoux et Beaupré (*F. Héribaud*). — CANTAL. Bois des environs de Saint-Urcize (*F. Portes*).

Tordylium maximum L.

CANTAL. Dans les haies à Chaudesaigues (*F. Héribaud*).

Orlaya grandiflora Hoffm.

CANTAL. Moissons, à Roffiac et à Neuvialle, près de Saint-Flour (*F. Gasilien*).

Caucalis leptophylla L.

PUY-DE-DÔME. Dans les blés, au sud du plateau de Gergovia (*Dumas*).

Myrrhis odorata Scop.

PUY-DE-DÔME. Vallée de la Durande, sous Singles (*Gonod d'Artemare*). — CANTAL. Bords du Goul, à Basaigues (*F. Hermylus*).

Conium maculatum L.

PUY-DE-DÔME. La Godivelle (*F. Héribaud* et *Biélawski*).

Sambucus nigra L. var. **leucocarpa** Bor.

PUY-DE-DÔME. Base du puy Saint-Romain (*F. Héribaud*); Tallende (*F. Gennardien*).

Lonicera alpigena L.

PUY-DE-DÔME. Col de Ceyssat, à la base sud du puy de Dôme; roche Sanadoire, près du lac de Guéry (*F. Héribaud*).

Rubia tinctorum L.

PUY-DE-DÔME. Rochers de Saint-Yvoine (*F. Héribaud* et *F. Hermand*).

Rubia peregrina L.

CANTAL. Rochers et rocailles du bois de Chenuscle, près de Champagnac (*M^{gr} Brun*).

Galium anglicum Huds.

PUY-DE-DÔME. Coteaux secs à Teilhet, près de Miremont (*Montel*).— CANTAL. Montmurat (*F. Héribaud*).

Galium rotundifolium L.

PUY-DE DÔME. Bois de la Bourlhonne, près d'Ambert (*F. Gasilien*).

Crucianella angustifolia L.

CANTAL. Sables de la Truyère et du Lander (*F. Héribaud*).

Petasites fragrans Presl.

PUY-DE-DÔME. Source de Saint-Vincent, près de Blanzat, Chamalières (*Gonod d'Artemare*); Saint-Amant-Tallende; le long des rues peu fréquentées, à Lezoux (*F. Héribaud*).

Senecio silvaticus L.

Puy-de-Dôme. Bois taillis, derrière le domaine de Beaupré, près de Lezoux (*F. Héribaud*).

Artemisia camphorata Vill.

Cantal. Coteaux calcaires, près de Polminhac (*F. Hermylus*).

Anthemis collina Jord.

Cantal. Rochers des bords de la Truyère et du Lander (*F. Héribaud*).

Achillea pyrenaica Sibth.

Puy-de-Dôme. Pente nord du puy de la Perdrix, dominant les contreforts du cirque de Chaudefour, au Mont-Dore (*Dumas*).

Inula montana L.

Puy-de-Dôme. Coteaux secs, près de Saint-Floret (*F. Héribaud*). — Cantal. Coteaux des environs de Maurs (*F. Hermylus*).

Inula Helenium L.

Cantal. Ravin de Poux, près de Sauvat; cascade des Salins, près de Mauriac (Mgr *Brun*).

Micropus erectus L.

Cantal. Causse de Gratacap, Montmurat (*F. Héribaud*).

Silybum Marianum Gærtn.

Cantal. Bords des chemins, sous le château de Messillac, près de Raulhac (*Jordan de Puyfol*).

Onopordon Acanthium L.

Cantal. Bords de la route, à Carlat (*F. Héribaud*).

Cirsium anglicum Lob.

Puy-de-Dôme. Bords tourbeux du lac de la Landie (*Dumas*); prairies humides, à Pontaumur, Saint-Gervais-d'Auvergne (*Montel*). — Cantal. Prairies marécageuses de Madic, de Montassous, de Jouane et de la Laiterie, près d'Ydes (Mgr *Brun*).

Cirsium palustre × Erisithales Næg.

Cantal. Vallée du Lander, sous Saint-Flour (*F. Héribaud*).

Cirsium rivulare Link.

Puy-de-Dôme. Prairies marécageuses, à Dauzat, à Brion et à la Godivelle (*F. Héribaud*).

Carduus crispus L.

Puy-de-Dôme. Valbeleix (*F. Héribaud* et *Gonod d'Artemare*).

Centaurea pectinata L.

Puy-de-Dôme. Rochers de Four-la-Brouque, près de Saint-Yvoine (*Dumas*).

Centaurea solstitialis L.

Cantal. Mauriac (*F. Lambert*).

Kentrophyllum lanatum DC.

Cantal. Saint-Santin, base du causse de Gratacap (*F. Héribaud*).

Xeranthemum cylindraceum Sibth.

Cantal. Massiac (*F. Héribaud*); ruines du château de Mardogne, près de Neussargues (*Malvezin*).

Leontodon pyrenaicus L. forma **oligocephala**.

Variation à tige rameuse, portant deux ou trois axes secondaires. Pentes du puy de Dôme, Mont-Dore (*Dumas*).

Tragopogon crocifolius L.

Puy-de-Dôme. Monton (*F. Héribaud*).

Crepis agrestis W. et Kit.

Cantal. Chaudesaigues (*F. Héribaud*).

Hieracium aurantiacum L.

Cantal. Pentes herbeuses, près du sommet du Plomb, exposition est (*F. Héribaud*).

Hieracium piliferum Hoppe.

Cantal. Puy de l'Arche, versant ouest (*F. Héribaud*).

Hieracium glanduliferum Hoppe.

Puy-de-Dôme. Val d'Enfer, au Mont-Dore (*Dumas*).

Hieracium lividum Arv.-Touvet.

Puy-de-Dôme. Roche Sanadoire, pentes de la vallée de la Cour (*F. Héribaud*); rampes et plateau du puy de Pailleret, au Mont-Dore (*Dumas*). — Cantal. Sommet du ravin de la Croix, pentes du Plomb, etc. (*F. Héribaud*).

Hieracium amplexicaule L.

Puy-de-Dôme. Vallée de Rentière (*F. Héribaud*); Mauriat (*F. Lambert*).

Hieracium cantalicum Arv.-Touv.

Puy-de-Dôme. Sommet de la vallée de la Cour, au Mont-Dore (*F. Héribaud*). — Cantal. Sommet du puy Mary (*Dumas*).

Hieracium Planchonianum Loret et Timb.

Puy-de-Dôme. Roche Sanadoire (*F. Héribaud*).

Phyteuma hemisphæricum L.

Puy-de-Dôme. M. Dumas a trouvé la forme à fleurs blanches sur la pente méridionale du puy Ferrand, au Mont-Dore.

Phyteuma betonicifolium Vill.

Cantal. Sommet des rochers du Pas-de-Roland (*F. Héribaud*).

Phyteuma spicatum L. var. **nigrum.**

Puy-de-Dôme. Tauves, Bagnols (*Billiet*).

Wahlenbergia hederacea Rchb.

Puy-de-Dôme. Prairies, au-dessus de Thiers (*Arbost*); sous les Châtaigniers, au Salet, près de Courpière (*F. Héribaud*). — Cantal. Chaudesaigues (*F. Héribaud*).

Oxycoccos palustris Pers.

Cantal. La Monselie, près de Champs (*Mgr Brun*).

Erica tetralix L.

Cantal. La forme à fleurs d'un blanc pur est assez commune dans les landes humides des environs de Pleaux (*Mgr Brun*).

Andromeda polifolia L.

Puy-de-Dôme. Marécages à l'ouest du lac de Monteineire et autour du lac de Laspialade, tourbières de la Rue, de la Chamoure et de la Barthe, près de Vassivière (*Dumas*).

Utricularia minor L.

Puy-de-Dôme. Bords du lac de Chancelade (*Montel*).

Anagallis tenella L.

Puy-de-Dôme. Prairies marécageuses des environs d'Ambert (*F. Gasilien*). — Cantal. Chaudesaigues (*F. Héribaud*).

Centunculus minimus L.

Puy-de-Dôme. Prairies de Biollet (*Montel*).

Hottonia palustris L.

Puy-de-Dôme. Laisses de la Dore, près de Courty (*Arbost*).

Gentiana Cruciata L.

Cantal. Pâturages, près de Saint-Flour, les Ternes (*F. Héribaud*).

Swertia perennis L.

Cantal. Saint-Urcize (*F. Portes*).

Polemonium cæruleum L.

CANTAL. Bords du ruisseau d'Aleuze, près de Saint-Flour (*F. Gasilien*); ravin sous les Ternes (*F. Portes*).

Collomia coccinea Lehm.

Cette Polémoniacée, originaire du Chili, est aujourd'hui naturalisée sur les bords de la Truyère, dans les départements du Cantal et de l'Aveyron, ainsi que sur les bords du Lander, sous Saint-Flour ; on la trouve abondante sur un grand nombre de points éloignés de plusieurs heures de toute habitation.

Symphytum tuberosum L.

PUY-DE-DÔME. La Chartreuse de Pontgibaud (*Montel*). — CANTAL. Albepierre (*F. Hermylus*); Vic-sur-Cère (*F. Lambert*).

Symphytum officinale L.

PUY-DE-DÔME. La forme à fleurs rougeâtres a été trouvée à Tallende (*F. Héribaud*) et dans plusieurs prairies des environs d'Ambert (*F. Gasilien*).

Myosotis palustris With. var. **aspera** Lamotte.

PUY-DE-DÔME. Vallée de la Cour, au Mont-Dore (*F. Héribaud*).

Lappula Myosotis Mœnch.

PUY-DE-DÔME. Dans les vignes, entre Coudes et Saint-Yvoine (*F. Héribaud* et *F. Hermand*); Solignat (*F. Héribaud*).

Datura Stramonium L.

CANTAL. Broussoles, Sauvat (*abbé Rouchy*).

Atropa Belladona L.

CANTAL. Abonde à la hauteur du Pont-de-Riom, près de la route de Condat (*M^gr Brun*).

Verbascum Blattaria L.

PUY-DE-DÔME. Environs d'Ambert (*Brévière*); sables des bords de la Dore, sous Barante (*F. Héribaud*).

Scrofularia canina L.

CANTAL. Sables des bords de la Truyère, en aval du pont de Garabit (*F. Héribaud*); Arpajon, près d'Aurillac (*F. Hermylus*).

Gratiola officinalis L.

PUY-DE-DÔME. Laisses de la Dore, sous Barante (*F. Héribaud*).

Limosella aquatica L.

PUY-DE-DÔME. Bords de l'étang de Chancelade (*Montel*); mares, à Moullet (*Quittard*).

Linaria Cymbalaria Mill.

Puy-de-Dôme. Sur les vieux murs, aux Martres-de-Veyre (*F. Héribaud*); Ambert (*Brévière*); Thiers (*Arbost*).

Linaria striata × vulgaris Lamotte.

Puy-de-Dôme. Sur le talus d'un chemin creux, entre Royat et la vallée de Villars (*F. Héribaud*).

Veronica Teucrium L.

Puy-de-Dôme. Le long d'un sentier, à Gondolle, près du Cendre (*F. Héribaud* et *F. Hermand*).

Veronica prostrata L.

Cantal. Coteaux basaltiques, près de Saint-Flour (*F. Gasilien*).

Veronica montana L.

Puy-de-Dôme. Bois de la Chastreix, à l'est de Saint-Jacques-d'Ambur (*Dumas*); Saint-Jacques-d'Ambur (*Montel*).

Veronica saxatilis Jacq.

Puy-de-Dôme. Rochers en contre-bas, à l'ouest du pic de Sancy; rochers escarpés, à l'est du puy de la Tâche, en face du puy de la Croix-Morand (*Dumas*).

Veronica urticifolia L.

Cantal. Petit bois de Hêtres, près du hameau de la Gandillon, sous les rochers de Badabec (*F. Héribaud* et *F. Hermand*).

Orobanche minor Sutt.

Puy-de-Dôme. Puy de Var, près de Clermont, sur *Trifolium sativum* (*F. Héribaud*); environs de Pontgibaud (*F. Hilarin*).

Orobanche cærulea Borkh.

Puy-de-Dôme. Saint-Sandoux (*G. Gennardien*). — Cantal. Rochers sous le château de la Voile, sur *Achillea Millefolium* (*Roche*).

Lathræa Squamaria L.

Puy-de-Dôme. Bois des Tâches, près de Pontgibaud, sur les racines de l'*Ulmus campestris* (*F. Hilarin*); sur les racines du Tilleul, au pont du Bouchet (*Montel*).

Mentha crispa L.

Puy-de-Dôme. Royat, Fontanat (*F. Héribaud*).

Origanum vulgare L. var. **prismaticum** Gaud.

Puy-de-Dôme. Les Rentiers, près de Riom (*Gonod d'Artemare*).

Calamintha grandiflora Mœnch.

Puy-de-Dôme. Bois, au-dessus de Job (*Arbost*).

Calamintha ascendens Jord.

Puy-de-Dôme. Butte de Saint-Roch, près de Thiers (*Arbost*). — Cantal. Montmurat (*F. Héribaud*).

Calamintha officinalis L.

Cantal. Champagnac (*Mgr Brun*).

Melissa officinalis L.

Puy-de-Dôme. Dans les haies, à Dorat (*F. Héribaud*); Thiers (*Arbost*). — Cantal. Neussargues (*Malvezin*).

Salvia Verbenaca L.

Puy-de-Dôme. Talus de la route, entre Veyre et Tallende (*F. Héribaud*).

Nepeta Cataria L.

Cantal. Ruines du château de Chalus, près de Saignes (*Mgr Brun*).

Lamium hybridum Vill.

Puy-de-Dôme. Jardins et champs cultivés à Biollet (*Montel*). — Cantal. Jardins et lieux cultivés, à Pleaux, à Montassous et à Ydes (*Mgr Brun*).

Leonurus Cardiaca L.

Puy-de-Dôme. Dans les haies, entre Lezoux et Ligonnes; Solignat (*F. Héribaud*). — Cantal. Chavagnac, près de Sauvat (*Mgr Brun*).

Stachys arvensis L.

Puy-de-Dôme. Vignes et champs cultivés, à Courpière (*F. Héribaud*); Pontaumur, Saint-Gervais-d'Auvergne (*Montel*).

Stachys palustris L.

Puy-de-Dôme. Bords de la Dore, sous Barante (*F. Héribaud*). — Cantal. Bords de la Cère, à Arpajon (*F. Gustave*).

Stachys palustris × silvatica Schiede.

Puy-de-Dôme. Médagues (*F. Héribaud*).

Scutellaria minor L.

Cantal. Montassous, Madic, Ydes (*Mgr Brun*).

Hyssopus officinalis L.

Cantal. Ruines du château de Miremont (*Gonod d'Artemare*).

Teucrium Scordium L.

Puy-de-Dôme. Marais de Surat (*Berriat Saint-Prix*).

Amarantus deflexus L.

Puy-de-Dôme. Clermont, bords des chemins à Bien-Assis (*Dumas*); Lezoux (*F. Gomélie*).

Chenopodium Botrys L.

Puy-de-Dôme. Terrains vagues, près de la gare de Clermont (*F. Héribaud*). — Cantal. Montmurat (*F. Héribaud*).

Callitriche hamulata Kütz.

Puy-de-Dôme. Narse d'Espinasse (*F. Héribaud*); Biollet (*Montel*).

Euphorbia pilosa L.

Puy-de-Dôme. Bords du Sioulet à Pontaumur (*Montel*). — Cantal. Forêt de Castellane, sur la rive gauche de la Rue (*M^{gr} Brun*).

Populus canescens Smith.

Puy-de-Dôme. Près de la voie romaine, vers le milieu de la vallée de Villars (*Dumas*).

Salix cinerea × purpurea Wimm.

Puy-de-Dôme. Environs de Tauves (*Billiet*).

Salix caprea × cinerea Wimm.

Puy-de-Dôme. Le Pont-Vieux, près de Tauves (*Billiet*).

Pinus Abies L.

Cantal. Bois du Lioran, bois Noir (*F. Héribaud*). C'est par oubli que cette espèce a été omise dans notre *Flore d'Auvergne*.

Alisma natans L.

Puy-de-Dôme. Étang, sous Bourg-Lastic (*Gonod d'Artemare*). — Cantal. Étang de Fleurac (*M^{gr} Brun*); Saint-Urcize (*F. Héribaud*).

Sagittaria sagittifolia L.

Puy-de-Dôme. Étang de Riol, près de Marsac (*Brévière*); étang, près de Saint-Jean-d'Heurs (*Arbost*).

Scheuchzeria palustris L.

Puy-de-Dôme. Bords de l'étang de Cheix, près de Biollet (*Montel*); tourbières de la Barthe, près de Vassivière (*Dumas*); bords du lac de Laspialade (*Biélawski, Gonod d'Artemare* et *F. Héribaud*). — Cantal. Lac de la Cousteix, près de la Trémouille (*M^{gr} Brun*).

Fritillaria Meleagris L.

Cantal. Prairies à Saint-Urcize (*F. Portes*).

Allium fallax Don.

Puy-de-Dôme. Banne d'Ordenche, près de Laqueuille (*Duchasseint*).

— CANTAL. Rochers de la vallée du Don (*abbé Lavernhe*); cascade du Saillant, près de Saint-Flour (*F. Héribaud*).

Allium Schœnoprasum L.

CANTAL. Rochers humides et prairies, vers la cascade du Saillant (*F. Gasilien*).

Erythronium Dens-canis L.

PUY-DE-DÔME. Cette belle Liliacée est particulièrement commune près de la gare de Bourgheade et sur les flancs de tous les ravins des environs du village (*F. Héribaud* et *F. Hermand*); Saint-Gulmier (*F. Galmier*).

Phalangium Liliago Schreb.

CANTAL. Pont du Cap-Long, près de Saint-Santin-Cantalès (*Malvezin*); bois de Cabrières, près d'Aurillac (*F. Hermylus*).

Narthecium ossifragum Huds.

PUY-DE-DÔME. Bords du lac de Laspialade, prairies tourbeuses situées au sud-est de la Baraque de Vassivière (*Dumas*). — CANTAL. Landes humides, entre Parlan et Roumégoux (*F. Hermylus*).

Spiranthes æstivalis Rich.

PUY-DE-DÔME. Pâturages humides des environs de Saint-Priest-des-Champs et de Villossange (*Montel*); prairies humides à La Roche, près d'Ambert (*E. Gézelin*).

Goodyera repens Brown.

PUY-DE-DÔME. Bois de Pins, au-dessus du pont de Ceyrat, près de Clermont (*F. Victor*); Ludesse (*R. du Buysson*).

Epipactis palustris Crantz.

PUY-DE-DÔME. Prairies de Pulvérières, près de Pontgibaud (*F. Hilarin*); pâturages autour du lac de Chambedaze (*Layé*).

Epipactis microphylla Sw.

PUY-DE-DÔME. Plateau de Marand, situé entre Saint-Amand-Tallende et Saint-Sandoux; bois de Blanzat (*F. Héribaud*). — CANTAL. Garenne de Saint-Santin-de-Maurs (*F. Gustave*).

Corallorrhiza innata R. Br.

PUY-DE-DÔME. Dans un petit bois de Hêtres, près de Pontgibaud (*F. Héribaud*).

Serapias Lingua L.

PUY-DE-DÔME. Pâturages des environs de Lamothe, près de Pontgibaud (*F. Hilarin*); pâturages sablonneux, près de Darson, sur la route de Thiers à Billom (*Arbost*). — CANTAL. Prairies de Junhac, près d'Aurillac (*F. Hermylus*).

Orchis militaris L.

CANTAL. Courbelimagne, près de Raulhac (*Jordan de Puyfol*).

Orchis odoratissima L.

PUY-DE-DÔME. Pâturages, à la base nord du puy de Côme (*Montel*).

Orchis laxiflora Lamk.

CANTAL. Hippodrome d'Aurillac (*Lamotte*).

Orchis alata Fleury.

PUY-DE-DÔME. Prairies des environs de Thiers (*Arbost*). — Je ne connais pas l'*Orchis Arbosti* Camus, trouvé aussi dans les prairies des environs de Thiers par M. Arbost.

Orchis nigra Scop.

PUY-DE-DÔME. Pâturages des environs d'Espinchal (*Bapt*).

Ophrys aranifera Huds.

CANTAL. Au-dessus du four à chaux, près d'Arpajon (*F. Hermylus*).

Potamogeton polygonifolius Pourr. var. **parnassifolius** G. G.

PUY-DE-DÔME. Marécages au sud de la Pessade et des Avaix, près d'Eglise-Neuve-d'Entraigues (*Dumas*).

Potamogeton gramineus L.

PUY-DE-DÔME. Prairies marécageuses, près de la gare de Laqueuille (*F. Héribaud*).

Potamogeton rufescens Schrad.

PUY-DE-DÔME. Lac de la Landie, lac inférieur de la Godivelle (*Dumas*); lac de Guéry (*F. Héribaud*).

Zannichellia palustris L.

PUY-DE-DÔME. Fossés, entre les Martres et Veyre (*F. Héribaud*).

Lemna arrhiza L.

PUY-DE-DÔME. Étang de Ligonnes, près de Lezoux (*F. Héribaud*).

Acorus Calamus L.

PUY-DE-DÔME. Cette Aroïdée a été introduite dans une mare, près de la gare d'Ambert, où elle s'est multipliée très rapidement.

Sparganium simplex Huds. var. **minimum** (*S. minimum* Fries).

PUY-DE-DÔME. Dans une mare profonde entre la gare de la Miouze-Rochefort et la gare de Rozier (*F. Héribaud*). — CANTAL. Fossés des environs de Marcolès (*F. Gennardien*).

Juncus Tenageia L.

Puy-de-Dôme. Bords des fossés de la route, entre le Boucheix et la Mareuge (*Dumas*); bords de l'étang de Chancelade et dans les pacages humides des environs (*Montel*); le Bouchet, près d'Église-Neuve (*Dumas*). — Cantal. Environs d'Aurillac, Ytrac, Arpajon, Naucelles (*F. Gustave*).

Juncus capitatus Weig.

Puy-de-Dôme. Environs d'Ambert (*F. Gustave*); sur la route du Cordon à Thiers (*Arbost*); landes humides des environs de Choreuses (*Montel*); Orléat, environs de Lezoux, Saint-Jean-d'Heurs (*Dumas*). — Cantal. Le Raynal, près de Pleaux (*Mgr Brun*).

Scirpus ovatus Roth.

Puy-de-Dôme. Bords de l'étang de Chancelade et le long des petits ruisseaux qui l'alimentent (*Montel*).

Scirpus fluitans L.

Puy-de-Dôme. Bords d'un ruisseau à Bladeix, près de Saint-Priest-des-Champs (*Montel*). — Cantal. Ruisseau de la Bourgeade, près de Pleaux (*Mgr Brun*).

Scirpus multicaulis Sm.

Cantal. Landes tourbeuses de la Mécanique, près de Pleaux, et dans celles de la Maison-Rouge, près de Cros-de-Montvert (Mgr *Brun*).

Eriophorum vaginatum L.

Puy-de-Dôme. Marais tourbeux à Montoncelle (*Arbost*).

Carex pulicaris L.

Puy-de-Dôme. Pâturages humides, à Biollet (*Montel*); sous la source minérale de Chalusset, près des mines de Pranal, dans la vallée de la Sioule; bords de la route, entre la gare de Vertolaye et Job (*F. Héribaud*). — Cantal. Bords de l'Incons (*Mgr Brun*); prairies de Saint-Simon, près d'Aurillac (*F. Gustave*).

Carex stricta Good.

Puy-de-Dôme. Bords tourbeux du lac de Monteineire (*Dumas*).

Carex curvula All.

Puy-de-Dôme. Croupes du puy Ferrand, du côté du Sancy (*Dumas*).

Carex paniculata L.

Puy-de-Dôme. Narse-d'Espinasse (*F. Héribaud*). — Cantal. Marais aux Quatre-Chemins, près d'Aurillac (*F. Gustave*); marais tourbeux de Madic, de Fleurac, la Laiterie, près de Pleaux (*Mgr Brun*).

Carex lævigata Sm.

PUY-DE-DÔME. Sous les rochers de la Volpie, près de Job (*F. Héribaud*); bois des Granges, en montant à Pierre-sur-Haute (*Berthon*); Charensat, Biollet (*Montel*).

Carex ericetorum Poll.

PUY-DE-DÔME. Carrières de Volvic (*F. Gustave*).

Carex limosa L.

CANTAL. Marais tourbeux, près de Saint-Urcize (*F. Héribaud*).

Carex brizoides L.

PUY-DE-DÔME. Bois des environs d'Ambert (*Brévière*); bois de Picot, près de Lezoux (*Dumas*).

Leersia oryzoides Soland.

CANTAL. Bords de l'Incons, à Pleaux (*Mgr Brun*); bords de la Dautre, sous la Capelle-Viescamp (*Malvezin*); Riou-Sec, près d'Aurillac (*F. Gustave*).

Phleum viride All.

PUY-DE-DÔME. Dans les vignes, entre Coudes et Saint-Yvoine (*F. Héribaud* et *F. Hermand*).

Phleum Bœhmeri Wib. forma **vivipara.**

PUY-DE-DÔME. Plateau de Mirabelle, près de Riom (*F. Héribaud*).

Alopecurus fulvus Sm.

PUY-DE-DÔME. Environs d'Ambert (*Brévière*); bords de l'étang de Chancelade (*Montel*).

Calamagrostis lanceolata Roth.

PUY-DE-DÔME. Bords du lac Chauvet et du lac de la Landie (*Dumas*); Narse d'Espinasse (*F. Héribaud*). — CANTAL. Marais tourbeux, près de Saint-Urcize (*F. Héribaud*).

Calamagrostis Epigeios Roth.

CANTAL. Entre Prat-de-Bouc et Albepierre, sous une cascade (*Malvezin*).

Agrostis rupestris All. var. **flavescens** F. Hérib.

PUY-DE-DÔME. Rochers, à l'entrée du Val d'Enfer, au Mont-Dore (*F. Héribaud*). Forme à épillets jaunâtres.

Gastridium lendigerum Gaud.

PUY-DE-DÔME. Champs cultivés du bassin de la Dore, notamment dans les communes de Néronde, de Peschadoire, de Vollore-Ville et d'Escoutoux (*Dumas*).

Polypogon monspeliensis Desf.

PUY-DE-DÔME. Sur les bords d'une source minérale, à Châtelguyon (*Léon Legué*).

Glyceria loliacea Godr.

PUY-DE-DÔME. Prairies, à Saint-Anthème (*Brévière*).

Poa supina Schrad. (teste *Cariot*).

PUY-DE-DÔME. Mont-Dore et monts Dômes (*Dumas*).

Poa compressa L. var. **Langeana** Rchb.

PUY-DE-DÔME. Bords de la Narse d'Espinasse (*Dumas*); sur terrain de transport, près de Clermont (*F. Héribaud*).

Poa pratensis L. var. **humilis** Ehrh.

PUY-DE-DÔME. Environs du puy de Pailleret au Mont-Dore, sommet du puy de Dôme (*Dumas*).

Eragrostis minor Host (1809).

PUY-DE-DÔME. Clermont, les Martres-de-Veyre, Coudes, etc. (*F. Héribaud*).

Eragrostis pilosa P. Beauv.

CANTAL. Gare de Murat (*Malvezin*).

Festuca heterophylla Lamk var. **puberula** Hackel.

PUY-DE-DÔME. Cirque de Chaudefour, au Mont-Dore (*Dumas*). Cette forme se distingue du type par les gaines des feuilles, les glumes et les glumelles velues.

Festuca ovina Willd. var. **marginata** Hackel.

PUY-DE-DÔME. Chanturgues, près de Clermont (*F. Héribaud*). Forme remarquable par ses glumes largement scarieuses.

Elymus europæus L.

PUY-DE-DÔME. Bois du Capucin, au Mont-Dore; bois sous le château de Cordé, près d'Orcival (*F. Héribaud*); bois des Tâches, près de Pontgibaud (*F. Hilarin*); bois des environs de Chapdes-Beaufort (*Montel*); bois de Rigolet, au Mont-Dore (*Dumas*).

Lolium perenne L. var. **furcatum** Billot.

PUY-DE-DÔME. La Pradelle, près de Clermont (*F. Héribaud*).

Ophioglossum vulgatum L.

PUY-DE-DÔME. Pâturages des environs de Lamothe, près de Pontgibaud (*F. Hilarin*). — CANTAL. Prairies des environs de Pleaux, de Granoux, de Barriac (*M^{gr} Brun*).

Osmunda regalis L.

Cantal. Bords du Célé, sous Saint-Constans (*F. Héribaud*).

Woodsia hyperborea R. Br.

Cantal. Rochers humides, près du sommet du puy Violent, exposition nord (*F. Gasilien*).

Grammitis leptophylla Sw.

Cantal. Environs de Paulhenc (*Malvezin*).

Aspidium Lonchitis Sw.

Puy-de-Dôme. Rochers, près du sommet de Pierre-sur-Haute (*Arbost*).

Polystichum Oreopteris DC.

Cantal. Sur les bords du Gourgassou, près de Saint-Constans (*F. Héribaud*); bords de l'Incons, Vernezou, près de Champagnac (*Mgr Brun*).

Polystichum spinulosum Willd. var. **Heribaudi** R. du Buysson, *Filicinées d'Europe*, p. 36 (1890).

Cantal. Rochers de Turlande, près de Paulhenc; bois du Lioran (*F. Héribaud*). Cette variété est caractérisée par ses « frondes ovales, non lancéolées; segments inférieurs plus courts que ceux du milieu; divisions des segments très larges, mesurant jusqu'à 2 centimètres de largeur; lobes largement confluents à leur base, pennatilobulés. Aspect tout particulier, tant pour la forme de la fronde dans son pourtour que par la largeur des divisions ».

Asplenium Adiantum-nigrum L. var. **Lamotteanum** (*Aspl. Lamotteanum* F. Hérib. [*Ann. Soc. d'Agr. et de la St. Agron. du Centre*, 1880]).

Cantal. Rochers, près de Saint-Flour (*Roche*).

Asplenium Adiantum-nigrum L. var. **serpentini** Koch.

Puy-de-Dôme. Rochers du Creux-d'Enfer, près de Clermont (*F. Héribaud*).

Asplenium lanceolatum Huds.

Cantal. Rochers des bords du Lot, à Vieillevie, Saint-Projet; vallée du Don, sous Lachourlie (*F. Héribaud*).

Asplenium Halleri DC.

Puy-de-Dôme. Rochers de Margeride, en face des papeteries établies sur la Durolle, près de Thiers (*Arbost*). — Cantal. Loupiac, bois du Pestre, Guzoux, près de Madic (*Mgr Brun*).

Asplenium Breynii Retz. (*A. septentrionale* × *Trichomanes* Lorel).

Puy-de-Dôme. Rochers de la Combe-du-Bois, près Royat (*Dumas*); le Pont-Vieux, près de Tauves (*Billiet*); vallée de Boisséjour; rochers, près de Durtol (*F. Héribaud*); environs d'Ambert (*Brévière*); rochers de Margeride, près de Thiers (*Berthon*). — Cantal. Boisset, Vieillevie, Saint-Projet (*F. Héribaud*); Pleaux, Ydes, Triniac, la Boudie (*M^gr Brun*).

Equisetum hyemale L.

Cantal. Bois de Verrières, près d'Aurillac; bords du ruisseau de Nozerols (*Malvezin*); bois de Chenuscle et d'Algère (*M^gr Brun*).

Isoetes lacustris L.

Puy-de-Dôme. Lac inférieur de la Godivelle (*Dumas*). Cette espèce est à rechercher dans les lacs des montagnes du Cantal, notamment dans celui de la Crégut.

Lycopodium inundatum L.

Puy-de-Dôme. Tourbières de Neuffonds et de la Barthe, près de Vassivière; bords du lac de Laspialade, près de Saint-Genès-Champespe (*Dumas*); landes marécageuses au midi de l'étang de Chancelade (*Montel*). — Cantal. Bords du lac de la Crégut (*M^gr Brun*).

Lycopodium alpinum L.

Puy-de-Dôme. Sur les croupes du puy Ferrand, du côté du Sancy (*Dumas*).

Selaginella spinulosa A. Br.

Puy-de-Dôme. Contrairement à l'indication donnée dans notre *Flore d'Auvergne*, p. 530, le *Selaginella spinulosa* a été trouvé, non sur les pentes du Sancy, mais bien sur celles du Capucin (*Lamy de la Chapelle* in *litt. ad F. Héribaud*).

Résumé.

Plantes nouvelles pour la flore d'Auvergne. — Eranthis hyemalis, Erysimum virgatum, Trifolium filiforme, Vicia varia, Vicia peregrina, Vicia villosa, Orobus vernus, Geum rivale × montanum, Geum montanum × rivale, Dryas octopetala, Potentilla micrantha, Potentilla collina, Rosa Pouzini, Sium latifolium, Caucalis leptophylla, Hieracium Planchonianum, Mentha crispa, Salix cinerea × purpurea, Salix caprea × cinerea, Populus canescens, Pinus Abies, Fritillaria Meleagris, Allium Schœnoprasum, Corallorrhiza innata, Orchis odoratissima, Orchis alata, Lemna arrhiza, Carex curvula, Calamagrostis lanceolata, Glyceria loliacea, Poa supina, Eragrostis minor, Agrostis rupestris *var.* flavescens, Woodsia hyperborea, Asplenium lanceolatum *et* Polystichum spinulosum *var.* Heribaudi.

Les genres *Eranthis*, *Dryas*, *Fritillaria*, *Corallorrhiza* et *Woodsia* sont nouveaux pour notre flore locale.

PLANTES NOUVELLES POUR LA FLORE DU PUY-DE-DÔME. — Thalictrum aquilegifolium, Eranthis hyemalis, Cochlearia pyrenaica, Cerastium alpinum *var.* squalidum, Spergularia segetalis, Linum angustifolium, Hypericum Helodes, Trifolium filiforme, Vicia villosa, Vicia peregrina, Dryas octopetala, Potentilla micrantha, Potentilla collina, Sium latifolium, Bupleurum ranunculoides, Caucalis leptophylla, Myrrhis odorata, Cirsium rivulare, Hieracium Planchonianum, Mentha crispa, Salix cinerea × purpurea, Salix caprea × cinerea, Populus canescens, Allium fallax, Narthecium ossifragum, Corallorrhiza innata, Orchis odoratissima, Orchis alata, Lemna arrhiza, Scirpus ovatus, Carex curvula, Carex brizoides, Calamagrostis lanceolata, Alopecurus fulvus, Agrostis rupestris *var.* flavescens, Glyceria loliacea, Poa supina, Poa pratensis *var.* minor, Festuca heterophylla *var.* puberula, Festuca ovina *var.* marginata, Lolium perenne *var.* furcatum, Aspidium Lonchitis, Asplenium Halleri, Asplenium Adiantum-nigrum *var.* serpentini.

PLANTES NOUVELLES POUR LA FLORE DU CANTAL. — Erysimum virgatum, Elatine Alsinastrum, Trigonella monspeliaca, Vicia varia, Orobus vernus, Dryas octopetala, Rosa Pouzini, Falcaria Rivini, Galium anglicum, Crucianella angustifolia, Artemisia camphorata, Inula montana, Micropus erectus, Silybum Marianum, Centaurea solstitialis, Kentrophyllum lanatum, Calamintha ascendens, Pinus Abies, Fritillaria Meleagris, Allium Schœnoprasum, Ophrys aranifera, Calamagrostis lanceolata, Calamagrostis Epigeios, Woodsia hyperborea, Polystichum spinulosum *var.* Heribaudi, Asplenium Adiantum-nigrum *var.* Lamotteanum, Asplenium lanceolatum.

Plantes adventices de la flore d'Auvergne.

Sisymbrium austriacum Jacq.

PUY-DE-DÔME. Prairie artificielle à Maupertuis, près de Riom (*Dumas*).

Erysimum cheiranthoides L.

PUY-DE-DÔME. Dans un champ à Marsat, près de Riom (*Quittard*).

Trifolium Bocconi Savi.

PUY-DE-DÔME. Sables de l'Allier, à Bellerive (*Dumas*).

Anethum graveolens L.

PUY-DE-DÔME. Décombres, à Clermont (*F. Hérihaud*).

Tanacetum Balsamita L.

CANTAL. Ruines du château de Miremont (*Gonod d'Artemare*).

Centaurea aspera L.

PUY-DE-DÔME. Saint-Don, près de Riom (*F. Hardouin*).

Salvia verticillata L.

PUY-DE-DÔME. Lieux incultes, près de la gare de Clermont (*F. Hermand*).

Sideritis romana L.

PUY-DE-DÔME. Bords du chemin, entre Rabanesse et la croix de Beaumont (*F. Héribaud*).

Hordeum maritimum L.

PUY-DE-DÔME. Décombres, à Clermont (*F. Héribaud*).

Ægilops triaristata Willd.

PUY-DE-DÔME. Décombres, près de la gare de Clermont (*F. Héribaud*).

Azolla filiculoides Lamk.

PUY-DE-DÔME. Fossés, entre Chamalières et Clermont (*Layé*).

Plusieurs régions du département du Cantal sont encore mal connues, et les botanistes qui les exploreront avec soin peuvent se promettre assurément bien des surprises agréables.

Je me permettrai de leur signaler notamment la partie sud des cantons de Maurs et de Montsalvy; les hauts plateaux des monts du Cézallier et enfin les environs de Saint-Urcize, dans le canton de Chaudesaigues.

NOTE SUR LE *LINARIA MINOR* Desf., par **M. BAZOT**.

Le *Linaria minor* occupe en France deux stations principales qui souvent sont reliées entre elles :

1° Champs des plaines, de préférence frais et sablonneux ;

2° Lieux frais incultes, sables et alluvions de rivières.

M. Alph. De Candolle dit à propos de cette plante (*Géographie botanique*, p. 676) :

« Elle n'est citée en France que dans ses localités artificielles. Toutes celles des plaines d'Europe sont artificielles ou fortement suspectes ; l'espèce ne paraît véritablement indigène que dans la région alpine de la sierra Nevada. » (Boissier, *Voy. Esp.*, II, p. 453.)

Outre les deux stations ci-dessus que j'ai partout constatées, dans plusieurs régions de la France, dans la Côte-d'Or, par exemple, la plante sort des plaines et croît même au milieu des bois et à des altitudes variables, dans les lieux secs, incultes et rocailleux.

Il me semble résulter de ce qui précède qu'en France le *Linaria minor* n'occupe pas uniquement des stations artificielles, et que les documents qui ont servi de base au jugement porté par M. A. De Candolle étaient au moins incomplets en ce qui concerne la France.

M. le Secrétaire général dit qu'il a aussi rencontré le *Linaria minor* en France dans des stations très diverses et telles que les a énumérées M. Bazot, dont l'observation, sur ce point particulier, paraît légitime. « D'ailleurs, ajoute M. Malinvaud, il est évident que la très large diffusion d'une espèce dans notre pays à l'époque actuelle, même en l'absence de données historiques (comparables à celles qui existent, par exemple, pour l'*Erigeron canadense*), ne peut pas toujours être invoquée comme un argument décisif en faveur de son indigénat. Comme l'a fort bien observé l'illustre auteur cité par notre confrère, les questions relatives à la patrie originelle des espèces, aux probabilités et à l'époque de leur naturalisation dans des contrées plus ou moins éloignées, aux causes ou agents de transport, etc., sont aujourd'hui autant de problèmes souvent insolubles ou du moins exigeant de laborieuses recherches qui aboutissent rarement à des conclusions positives (1). »

NOTE SUR QUELQUES PLANTES D'ALGÉRIE, DISTRIBUÉES AUTREFOIS PAR BOURGEAU, KRALIK ET COSSON, CONSERVÉES DANS L'HERBIER DE M. P. MARÈS; par **M. J.-A. BATTANDIER**.

L'Herbier de l'École de médecine et pharmacie d'Alger qu'organise en ce moment mon ami le professeur Trabut, avec l'herbier Clauson, l'herbier de l'Exposition permanente, l'herbier Trabut, les plantes de nos voyages communs et divers exsiccatas, vient de s'enrichir de très importantes collections données à M. Trabut par notre sympathique collègue M. le D^r Paul Marès.

Ces collections contiennent d'abord pour la flore générale : 1° divers herbiers de M. Marès, à savoir : herbier des Cévennes, herbier des Pyrénées, herbier des environs de Montpellier avec des plantes de Dunal, herbier des environs de Paris (Marès et Vigineix), herbier des Alpes Suisses, etc.;

---

(1) « Il est rare qu'on puisse avoir des preuves positives de l'origine étrangère d'une espèce. On en est réduit le plus souvent à des conjectures plus ou moins fondées, qu'il faut essayer de baser le plus possible sur des indices de quelque valeur. J'en distingue de trois sortes : indices historiques, linguistiques et botaniques... » (A. De Candolle, *Géographie botanique raisonnée*, p. 625.)

2° L'important exsiccata de Puel et Magne, *Flores régionales* de la France, comprenant quelques plantes d'Algérie;

3° Les plantes récoltées en Crimée pendant la campagne par le Dr de Saint-Supéry et déterminées par M. le Dr Cosson;

4° Les plantes de Syrie du Dr Blanche;

5° Des plantes de Terre-Neuve récoltées par M. De La Pilaye;

Et en ce qui concerne spécialement l'Algérie :

Un herbier kabyle, des plantes de La Mouzaïa et du sud de l'Algérie récoltées par M. P. Marès; quelques paquets de MM. Durando, Gallerand, etc.;

Tous les exsiccatas algériens publiés par Bourgeau et par Kralik, déterminés par M. Cosson;

Des doubles de toutes les récoltes de M. Cosson dans ses premiers voyages;

Les *Plantæ Tunetanæ* de Kralik, etc.

Les plantes de MM. Cosson, Bourgeau, Kralik et Marès avaient pour nous une importance exceptionnelle. C'était là, en effet, que se trouvaient les types des espèces découvertes dans les grandes explorations exécutées de 1850 à 1860 et trop souvent restées inédites. Nous y avons trouvé de beaux échantillons de nombreuses raretés : *Biscutella frutescens*, *Kremeria Cordylocarpus*, *Morettia canescens*, *Vella glabrescens*, *Moricandia clavata*, *Monsonia nivea*, *Ludovicia Kremeriana*, *Ammodaucus leucotrichus*, *Calotropis procera*, etc., etc.

Le *Fagonia frutescens* qui ne nous était connu que de nom s'y trouvait en beaux exemplaires récoltés par Kralik.

J'y ai également trouvé le *Trifolium parviflorum* Ehrenberg, signalé à la vérité dans le Catalogue de Munby, mais que je n'avais pas osé admettre sur ce seul renseignement dans la *Flore d'Algérie*, d'autant que Munby ne mentionnait pas le *Tr. nigrescens* Viv., commun partout. M. Cosson avait récolté ce Trèfle au djebel Ksel, près de Géryville; je l'avais moi même reçu depuis quelque temps de Blidah.

M. Cosson avait eu plusieurs fois en mains la plante que nous venons de décrire, M. Trabut et moi, sous le nom de *Salsola zygophylla*. Elle avait été récoltée par M. Marès à Aïn Touadjeur, au sud de Méchéria, et par Bourgeau dans la Dahia Kahala, au sud de Boghar. M. Cosson avait rapporté cette plante, sur d'assez mauvais échantillons secs, au *Salsola oppositifolia* Desf. (*S. longifolia* Forskall), avec lequel elle n'a d'autre rapport que d'avoir les feuilles opposées. Cela nous a expliqué comment un des plus célèbres phytographes d'Europe avait pu donner cette même détermination de notre plante à MM. Barbey et Autran de Genève. Il avait évidemment comparé notre plante avec les exsiccatas de Bourgeau et Cosson. Nous cultivons au Jardin botanique de l'École de médecine les *Salsola oppositifolia* et *zygophylla* en nombreux exemplaires, et il serait, je crois, difficile de trouver dans un même genre deux plantes plus différentes. Tandis que le *Salsola zygophylla* est une plante couchée, presque gazonnante, le *Salsola oppositifolia* est une grande broussaille dépassant 2 mètres de haut ; tandis que le *S. zygophylla* a ses feuilles cylindriques obtuses, mucronulées, le *S. oppositifolia* a les siennes triquètres, canaliculées en dessus, acuminées. Il serait oiseux de pousser plus loin la comparaison de plantes aussi dissemblables. Les affinités du *S. zygophylla* ne sont nullement avec le *S. oppositifolia*, mais bien plutôt avec le *S. Arbuscula* Pallas, bien que ce dernier soit à feuilles alternes.

Nous cultivons aussi la plante que nous avons rapportée avec doute au *S. spinescens* Moquin, ne connaissant pas suffisamment ce dernier. Notre plante est, dans tous les cas, nouvelle pour l'Algérie.

On trouve dans les plantes de Bourgeau deux *Carduncellus ;* l'un, de Teniet el Haad, étiqueté *C. calvus* var. *achæniis breviter papposis*, est exactement le *Carthamus pectinatus* Desf., tel qu'il est figuré dans le *Flora atlantica* et tel qu'il existe encore dans l'herbier de Desfontaines. A cette époque M. Cosson considérait comme *C. pectinatus* Desf. le *Carduncellus Choulettiannus* Pomel, plante bien différente. L'autre, du djebel Ksel, près Géryville, étiqueté *Carduncellus atractyloides* Coss. DR., n'appartient nullement à cette espèce ; c'est mon *C. cespitosus*.

Une feuille étiquetée par M. Cosson *Trifolium sphærocephalon* Desf. comprend deux Trèfles différents, le *Tr. striatum* L. et le *Tr. gemellum* Pourret, tous les deux de Garrouban. Le *Tr. sphærocephalon* Desf., d'après l'herbier de l'auteur et la planche du *Flora atlantica*, ne semble pas différer du *Tr. Cherleri*.

Bourgeau a distribué de Garrouban le véritable *Doronicum rotundifolium* Desf., sous le nom de *Bellis rotundifolia* Boiss. et Reut. considéré comme synonyme.

Le *Campanula* de Lella Maghnia donné sous le nom de *C. dichotoma* Desf., avec le synonyme *C. Kremeri* Boissier, n'est pas le *C. Kremeri*, mais le vrai *C. dichotoma*. M. Cosson, auteur de cette détermination, ne semble pas avoir bien connu le *C. Kremeri*. C'est à tort qu'il l'a indiqué en Kabylie, et, dans les nombreux spécimens de son herbier étiquetés *C. Kremeri*, je n'en ai vu qu'un seul qui appartînt réellement à cette curieuse plante. Il lui avait été envoyé par Boissier. Pour moi qui ai vu le *C. Kremeri* vivant à Nemours et à Miserghin, c'est bien une espèce ou, si l'on veut, une sous-espèce, mais dans tous les cas une forme fixée. Cette rare plante n'a jamais été trouvée en dehors du littoral oranais et du Maroc.

Sous le nom de *Marrubium Pseudo-Alyssum* de Noë, j'ai trouvé dans

Mo. Bot. Garden.
1894

l'herbier Marès deux plantes. L'une d'elles, récoltée à Ogla Nadja dans le Sud oranais par M. Cosson, est bien celle que j'ai décrite dans la *Flore de l'Algérie*. Toutefois l'irrégularité du calice n'est pas également prononcée dans tous les échantillons. L'autre, récoltée à Lella Maghnia par Bourgeau, est le *Marrubium alyssoides* Pomel, et, autant qu'il m'est possible d'en juger par les échantillons que j'ai vus, ce sont deux espèces bien distinctes.

D'autres déterminations de ces précieux exsiccatas ont déjà été revisées ailleurs, je n'en parlerai point, me bornant à ces observations inédites qui m'ont paru mériter d'être signalées.

L'étude sur le vif des plantes cultivées au Jardin botanique de nos écoles supérieures m'a permis de déterminer exactement quelques types douteux de notre Flore.

L'*Allium* que j'avais rapporté avec doute dans la *Flore d'Alger* à l'*A. oleraceum* L. est en réalité l'*A. paniculatum* Bast. Je ne puis comprendre pourquoi tant d'auteurs, y compris Gay (1) qui pourtant insiste sur le caractère si remarquable de l'androcée, ont voulu rattacher cette plante à l'*A. pallens*. Elle ressemble tout à fait, au moins dans nos échantillons algériens, à l'*A. oleraceum*. D'ailleurs Jan, Desmoulins et Noulet l'ont déjà réuni autrefois à cette espèce. Il est vrai que notre plante n'est jamais bulbillifère, mais elle est susceptible de le devenir quelquefois puisqu'elle est représentée ainsi dans le *Phytographia canariensis*, tab. 234. Je ne vois même, pour le séparer de l'*A. oleraceum*, que le caractère de l'androcée soudé à la base en forme de cupule dentée ou bidentée entre chaque paire d'étamines. C'est généralement près des lieux habités que j'ai vu cette plante (Mustapha, Marengo, Miliana).

L'*Artemisia vulgaris* des environs de Blidah est exactement l'*Artemisia Verlotorum* de Lamotte.

Le *Micromeria* des grands rochers de Tlemcen que j'ai mentionné dans la *Flore de l'Algérie* comme variété *villosissima* du *M. debilis* Pomel, serait, d'après M. Pomel, le type même qu'il a décrit.

M. Poisson fait à la Société la communication suivante :

---

(1) J. Gay, *Allii species octo plerumque algerienses* (*Ann. sc. nat.*, série 3, vol. VIII).

ANTISEPTIQUE PRÉCONISÉ POUR LA CONSERVATION DES OBJETS D'HISTOIRE NATURELLE; par **M. Jules POISSON**.

La conservation des objets d'étude en histoire naturelle est, comme on sait, d'une extrême importance. Les zoologistes et les botanistes ont à chaque instant recours, les uns à des pièces anatomiques, les autres à des herbiers ou à des fleurs et à des fruits conservés dans l'alcool, pour faire en temps utile des recherches auxquelles ils n'ont pu se livrer sur le vivant.

Les botanistes ont la ressource des plantes sèches que l'on peut ramollir par des procédés connus pour en faire l'analyse; ils ont aussi des collections de graines et de fruits complémentaires de l'herbier. Ceux-ci, dont la consistance est variable, présenteront leurs véritables caractères s'ils sont secs; mais, s'ils sont charnus, on devra les conserver dans l'alcool. Les fleurs elles-mêmes plongées dans ce liquide sont plus faciles à étudier, et les organogénistes connaissent bien la valeur de ce procédé. Les anatomistes y ont fréquemment recours pour la conservation des tissus, et les explorateurs qui ont mission de faire des collections d'histoire naturelle rapportent ordinairement dans l'alcool un grand nombre d'objets.

Des essais nombreux ont été faits avec de l'eau salée, de l'eau phéniquée ou bien de l'eau contenant des traces de bichlorure de mercure, mais dans aucun de ces cas la conservation n'a pu être assurée d'une façon satisfaisante et surtout durable.

Depuis longtemps je cherchais le moyen de supprimer l'emploi de l'alcool, toujours cher et pas facile à se procurer en voyage, et de lui substituer un antiseptique dissous dans l'eau, n'ayant pas, autant que possible, d'odeur et pouvant se transporter aisément.

J'ai eu recours à des antiseptiques déjà très connus afin de faire une étude comparative des résultats obtenus. L'eau phéniquée brunit habituellement les objets qui y sont plongés. Le bichlorure de mercure, en présence des matières végétales, se décompose et vient bientôt flotter à la surface du liquide en minces paillettes de protochlorure, puis les échantillons se détériorent au bout de quelques semaines. Même insuccès avec 5 ou 10 grammes de sulfate de zinc, et avec 10 grammes d'alun par litre d'eau.

Je ne me suis pas adressé aux liquides composés : liqueur d'Owen, liqueur de Barrais, non plus qu'à l'acide arsénieux dont se servent les zoologistes.

C'est sans la moindre confiance que je me hasardai à mettre, en 1877, une Orobanche fraîche dans un bocal d'eau où j'avais fait dissoudre quelques pincées d'acide salicylique. Deux ou trois ans après je fus très surpris de voir que la conservation de cette Orobanche ne laissait rien à désirer. Je recommençai l'expérience avec deux autres plantes entières et qui, depuis 1883, sont restées jusqu'à ce jour en bon état. L'une d'elles, *Saxifraga crassifolia*, avec rhizome, feuilles et fleurs, avait conservé la couleur rose des pétales pendant deux ans. Alors je mis le bocal au soleil durant un mois, je le laissai couvert seulement d'un papier, pensant que les moisissures se montreraient. Je ne réussis qu'à décolorer en partie la plante, dont la conservation d'ailleurs est restée parfaite. Le second bocal d'épreuve ayant été brisé, je le passe sous silence.

J'ai recommencé cette année avec le même succès en mettant en expérience une jeune Gourde (*Lagenaria*) avec un rameau ayant feuilles et fleurs; puis un bocal contenant des fruits d'Épine-Vinette et un rameau chargé de fruits d'*Hippophae rhamnoides*. Depuis août et septembre, ces échantillons sont en parfait état et la coloration des fruits s'est maintenue.

Les doses qui m'ont donné les meilleurs résultats sont 2 grammes d'acide salicylique par litre d'eau douce ordinaire. Je n'ai pu réussir à dissoudre plus de 3 grammes d'acide entièrement, il y avait saturation et une partie restait en dépôt au fond du récipient. Avec un gramme par litre j'ai réussi dans certains cas, mais d'autres fois les moisissures se montraient après une huitaine de jours. — Lorsqu'on fait intervenir une quantité, même minime, d'alcool, alors la dissolution se fait promptement et l'on peut par ce moyen augmenter la dose d'acide à volonté. La dissolution même des 2 grammes, qui me paraissent suffisants, ne se fait pas immédiatement dans l'eau pure; il faut agiter pendant quelque temps la bouteille ou la carafe et, entre cinq et dix minutes, il y a dissolution complète.

J'ai habituellement employé de l'eau prise directement au robinet d'une conduite, ou bien de l'eau filtrée et enfin de l'eau distillée. Je n'ai vu aucune différence sensible dans ces divers essais.

Si j'ai persisté à vouloir me priver du concours de l'alcool, c'était en vue de rendre service à un voyageur éloigné de tout centre habité et ne pouvant en aucune façon se procurer le liquide en question.

Au point de vue économique d'une part (1), de la facilité d'emploi de cet antiseptique d'autre part, je pense qu'il est bon d'en encourager l'usage, aussi bien pour les collections d'un musée que pour les envois faits par les naturalistes voyageurs.

---

(1) Le kilogramme d'acide salicylique vaut en moyenne 25 francs, c'est donc un antiseptique qui reviendrait à 5 centimes le litre. Cet acide est en poudre blanche et d'une grande légèreté.

Je n'ai pas terminé des essais pratiqués avec les Champignons et les matières animales, mais je pense pouvoir en donner les résultats prochainement. Si j'en parle cependant dans cette Note, c'est que j'augure déjà que mes tentatives ne seront pas infructueuses.

M. Bonnier pense que l'acide salicylique agit comme antiseptique, en empêchant les bactéries de se développer dans l'eau.

M. Malinvaud donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. le général PARIS** A M. MALINVAUD (1).

Monsieur le Secrétaire général et cher confrère,

J'avais commencé en 1862, à Strasbourg, sous la direction de mon regretté maître et ami W. P. Schimper, divers travaux, entre autres et sur ses instances, un *Nomenclator bryologicus* établi sur le plan du *Nomenclator botanicus* de Steudel, mais avec des indications bibliographiques et géographiques beaucoup plus étendues. Mon départ en 1864 pour l'Algérie, le séjour presque ininterrompu que j'y ai fait jusqu'à la fin de 1870, la guerre, le devoir étroit de ne dérober, à partir de 1871, aucun moment aux obligations professionnelles, toutes ces causes réunies ont fait que, lorsqu'il y a deux ans j'ai quitté le service actif, j'ai retrouvé ces divers travaux à très peu de chose près dans l'état où je les avais laissés il y a vingt-sept ans.

Libre de me consacrer de nouveau à mes anciennes études, je me suis remis à ces travaux, et plus particulièrement au *Nomenclator*. Mais, depuis 1864, le nombre des espèces (légitimes?) de Mousses décrites a pour le moins doublé. C'est donc un gros, un très gros labeur, auquel j'ai plus d'une fois été tenté de renoncer, et que j'aurais très probablement abandonné si, à maintes reprises, je n'en avais reconnu l'utilité, pour ne pas dire la nécessité, en constatant qu'il n'est peut-être pas un bryologue descripteur qui n'ait, non seulement baptisé l'une de ses espèces d'un nom antérieurement imposé à une espèce du même genre, mais encore qui n'ait parfois lui-même donné deux fois le même nom à deux espèces, également du même genre (1). On comprend que, dans ces conditions, la synonymie devienne parfois inextricable.

---

(1) Cette lettre, ainsi que les communications suivantes de MM. Le Grand, Clos et Guinier, était parvenue au Secrétariat au mois de novembre dernier [Voy. le Bulletin, tome XXXVIII (1891), p. 430]. (*Ern. M.*)

Les ouvrages postérieurs au *Synopsis* de M. K. Muller et à la seconde édition de celui de W. P. Schimper, qui m'ont naturellement servi de point de départ, le premier pour les Mousses exotiques, le second pour celles d'Europe et que j'ai utilisés, sont les suivants :

Périodiques.

Botanische Zeitung.
Bulletin de la Société botanique de France.
Flora.
Hedwigia.
Linnæa.
Revue bryologique.

Spéciaux, ou tirages à part d'autres périodiques.

ÅNGSTRÖM	Förteckning och beskrifning öfver mossor, samlade af professor N. J. Anderson under Fregatten Eugenies.
BERGGREEN	Musci et Hepaticæ Spetsbergenses.
—	Undersökning af Moosfloran vid Disko-bugten och Auleitsivikfjorden i Grönland.
BESCHERELLE	Prodromus Bryologiæ Mexicanæ.
—	Florule bryologique de la Nouvelle-Calédonie.
—	Mousses des îles Saint-Paul et d'Amsterdam.
—	Florule bryologique des Antilles françaises.
—	Mousses du Paraguay.
—	Florule bryologique de la Réunion, Maurice, etc.
—	Catalogue des Mousses d'Algérie.
—	Florule bryologique de Mayotte.
CARDOT	Note sur l'*Andreæa commutata* Limpr.
—	Revision des Sphaignes de l'Amérique du Nord.
DOZY et MOLK	Musci frondosi ex Arch. Ind. et Japonia.
—	Prodromus floræ bryologicæ Surinamensis.
—	Bryologia Javanica.
DUBY	Choix de Cryptogames exotiques nouveaux ou mal connus (1867).
HAMPE	Symbolæ ad fl. Brasiliæ, Ceylon, Borneo, Mexico, etc.
HOOKER	Flora of New Zealand.

---

(1) Un exemple entre beaucoup d'autres. Dans les *Musci Indiæ Orientalis*, M. Mitten décrit, p. 86, un *Meteorium Hookeri*, et p. 89, un autre *M. Hookeri*. Si on se reporte à l'errata, p. 158, on voit que le second doit prendre le nom de *M. sparsum*. Soit ; encore faut-il s'aviser d'aller à l'errata. Mais, p. 138 du même ouvrage, on trouve un *Fissidens obscurus* ; p. 139, en face, un second *F. obscurus*, et, à l'errata, aucune rectification !

Husnot	Muscologia gallica.
James et Lesqx.....	Manual of the Mosses of the North America.
Juratzka..........	Die Laubmoosflora von Œsterreich-Ungarn.
Juratzka et Milde..	Beitrag zur Moosflora des Orientes.
Lindberg..........	Musci Asiæ borealis.
Lorenz	Drei Moosarten.
—	Moose in Ægypto, Sinaï halbinsel und Syria ab Ehrenberg 1820. 26 lecti.
—	Moosstudien.
Mitten............	Descript. of some new spec. of Musci from New Zealand.
—	Musci Indiæ orientalis.
—	On some new spec. of Musci and Hepat. collected in tropical Africa.
—	Contrib. to the Cryptog. flora of the Atlantic Islands.
—	On the Musci and Hepat. from the Cameroon Mount, and from the R. Niger.
—	The bryologia of the Survey of the 49^{e} Parallel of latit.
—	On Musci from Japan and China.
—	List of Samoan Mosses.
—	Musci Austro-Americani.
—	New spec. of Musci from Ceylan.
—	Mosses and Hepat. collected in Central Africa by Hamington.
Montagne.........	Sylloge.
Muller (K)........	Ueber *Racomitrium lanuginosum* und die verwandten Arten.
—	Splachnobryum.
—	Musci Polynesiaci.
--	Musci Novo-Granatenses.
—	Decas Muscorum Indicorum novorum.
Renault et Cardot.	New Mosses of north America.
Schimper (W. P.)...	Opera omnia.
Van der Lacoste...	Musci Archipelagi Indici.

Évidemment c'est là presque tout; mais ce n'est pas tout! Et, sans parler des ouvrages spéciaux qui pourraient ne pas figurer dans la liste ci-dessus, je me reprocherais sévèrement de ne pas avoir fait tout ce qui dépend de moi pour éviter l'omission des travaux publiés dans d'autres recueils étrangers, ou dans des recueils français peu répandus.

J'emprunte donc la grande publicité du Bulletin pour adresser un appel aux bryologues de tous les pays et les prier de vouloir bien m'indiquer les ouvrages postérieurs aux deux *Synopsis* sus-indiqués, renfermant la description d'espèces nouvelles, et non mentionnés dans l'énumération, que je viens de donner, de ceux que j'ai consultés.

Je prie également ceux d'entre eux qui ont décrit des espèces nouvelles de vouloir bien m'adresser en communication un tiré à part des Mémoires dans lesquels ils ont publié ces descriptions, et, dans le cas où ils n'en auraient plus, de m'en envoyer une copie en indiquant soigneusement : le titre du recueil, le numéro du volume, l'année et la page qui correspond à chacune des descriptions, en y joignant, toutes les fois que faire se pourra, un échantillon aussi modeste qu'ils le voudront, mais *étudiable*, de chacune de leurs espèces.

Une dernière requête pour terminer. — Je serai reconnaissant à ceux de mes confrères étrangers en bryologie qui voudront bien me faire l'honneur de répondre à mon appel, et ne pourraient pas le faire en allemand, en anglais ou en italien, les seules langues vivantes que je possède plus ou moins *incomplètement*, de le faire en latin. Personne ne fait plus de cas que moi des très remarquables travaux des bryologues norvégiens ou suédois ; et cependant j'aurai peut-être le vif regret d'être obligé de négliger l'un ou l'autre d'entre eux, écrit en tout ou en partie dans une langue qui pour être, dit-on, d'une grande richesse, n'en est pas moins à peu près inconnue en dehors de la péninsule Scandinave.

Veuillez agréer, etc.

M. Hovelacque, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

OBSERVATIONS CRITIQUES SUR LES *FUMARIA MEDIA*, *GENISTA PURGANS* *RANUNCULUS CHÆROPHYLLOS*; par **M. A. LE GRAND**.

Fumaria media Lois.

Certains botanistes, parmi lesquels les savants auteurs du *Prodromus Floræ hispanicæ*, persistent à rattacher le *Fumaria media* Lois. au groupe *capreolata*. Cependant la forme du fruit, si importante dans ce genre, ne permet pas le moindre doute : on lit en effet, dans le *Flora gallica*, II, p. 100 : « Siliculis subglobosis retusis ». MM. Cosson et Germain, Clavaud, Loret ne s'y sont pas trompés, pas plus que Boreau (si ce n'est que celui-ci n'a pas manqué de conserver comme espèce la forme que Loiseleur distinguait de l'*officinalis* « petiolis subcirrosis contortis »). Loret déclare, dans la *Flore de Montpellier*, qu'il a vu la plante de Loiseleur et qu'elle ne mérite pas d'être distinguée de l'*officinalis*, même comme variété. Cette solution, toute rationnelle, puisqu'elle concorde avec la diagnose de Loiseleur, doit être acceptée. Elle ne saurait être infirmée par les allégations mal étudiées de l'abbé Chaboisseau, dans *Archives de Schultz*, p. 333 (1863), qui prétendait avoir vu la plante de Loiseleur dans l'herbier Requien et y avoir reconnu le *F. major* Badar. ; il y a eu là sans doute une confusion du fait soit de Requien, soit de Loiseleur, confusion absolument évidente, ainsi que le prouvent et la description originale du *Flora gallica* et l'observation concordante de Loret. « Lorsqu'il y a concordance, dit M. Saint-Lager (1), » l'herbier sert de confirmation au texte imprimé, mais il est dépourvu » de valeur au cas de discordance. » On peut, sans inconvénient, appliquer ici et même généraliser la pensée de l'honorable auteur, qui avait pour objectif l'herbier de Linné.

En résumé, le *Fumaria media* de Loiseleur est et restera une forme ou un synonyme de *F. officinalis*.

Genista purgans L.

Un grand nombre d'auteurs, et presque toutes les Flores récentes notamment, attribuent à cette espèce des feuilles trifoliolées avec des feuilles florales simples : ainsi Grenier et Godron, Willkomm et Lange, Cariot, Loret, Gillet et Magne, Martrin-Donos, de Pouzolz, Héribaud. En réalité, elle ne possède de feuilles trifoliolées dans aucune des périodes de sa végétation ; on a pu prendre pour telles certaines feuilles axillaires réunies au nombre de trois. Mais ces feuilles, parfaitement distinctes, ne sont pas les partitions d'un seul organe. Les anciens botanistes paraissent avoir mieux apprécié les faits : Linné, Lamarck, De Candolle, Loiseleur, Duby, Dubois, Balbis, Boreau n'ont décrit que des feuilles simples.

Cette erreur est importante à relever, en raison des difficultés que présente l'établissement des caractères génériques dans les *Genista* et groupes voisins, ce qui explique que le *G. purgans* a été successivement promené dans cinq genres différents : *Genista*, *Spartium*, *Sarothamnus*, *Cytisus* et *Spartocytisus*. Je n'examine pas en ce moment la place que doit prendre l'espèce en question ; je me borne à constater que la délimitation des genres ci-dessus rappelés laisse énormément à désirer, même dans les Flores les plus estimées, et que les auteurs témoignent à leur occasion d'un embarras évident. Ainsi Willkomm et Lange, faisant de cette espèce un *Cytisus*, ont été obligés de créer une section spéciale pour deux seules espèces, caractérisées par *stigmate capitato ;* Grenier et Godron, pour en faire un *Sarothamnus*, ont dû mettre de côté la note si caractéristique de l'enroulement spiral du style ; d'autres auteurs n'en font un *Cytisus* qu'en considération du caractère inexact de la trifoliation des feuilles inférieures ; et c'est précisément en considérant celles-ci comme simples que d'autres laissent notre espèce dans le genre *Genista*. Il est donc certain que la différenciation de ces groupes est fort délicate. Kirschleger, dans sa *Flore d'Alsace*, dissimule son embarras, à propos des *Cytisus*, sous cette réflexion : « genre artificiel ». Hélas ! tous les genres sont artificiels ; mais, en vérité, leur délimitation rencontre plus de difficultés sérieuses dans les familles très naturelles.

---

(1) *Considérations sur le polymorphisme de quelques espèces*, p. 15.

Ranunculus chærophyllos var. **asplenifolius**. — Conques, Aveyron (Frère Saltel, 1882 !).

Je nomme ainsi une forme qui ne me semble pas avoir encore été signalée en France et qui est remarquable par les lobes des feuilles courts, obovales-oblongs, quelques-uns presque cunéiformes. Elle ne semble se rapprocher que de la variété *cinerascens* Freyn, si ce n'est elle.

On remarquera que je conserve le nom Linnéen, adoptant la manière de voir développée avec succès par M. Malinvaud. Pourquoi s'étonner de la défectueuse diagnose du *Species*, quand on voit un botaniste bien connu commettre, presque de nos jours, la faute si justement reprochée à Linné? Boreau, en effet, le consciencieux Boreau, n'a-t-il pas répété avec une persistance fâcheuse, et cela dans ses trois éditions, le malencontreux caractère « calice étalé ou *réfléchi* » ? — On peut relever dans Linné bien d'autres incorrections; on ne se croit pas obligé, pour cela, de changer les noms consacrés. Donnera-t-on, par exemple, un nom nouveau au *Genista purgans* parce que Linné a eu le tort grave de lui attribuer des épines, « spinis terminalibus » ? On ne saurait trop se garder de ces tentations; car, comme le dit, avec juste raison, M. Saint-Lager, « il serait facile de prouver que la plupart des diagnoses Lin- » néennes manquent de clarté, à cause de leur excessive concision. » Plusieurs d'entre elles tirent leur valeur de la tradition qui en a fixé » le sens, et surtout des références citées par Linné (1). »

A propos du *Fumaria media* Lois., M. Malinvaud dit qu'il a souvent rencontré dans le Lot, surtout en été, une forme du *Fumaria officinalis* à fleurs pâles et plus petites, que Boreau, naguère consulté sur cette plante, rapportait au *F. media* de sa *Flore du centre* : les formes du *F. officinalis* à fleurs grandes et fortement colorées sont surtout vernales.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

---

(1) *Vicissitudes onomastiques de la Globulaire vulgaire*, p. 21.

ENCORE LA NOMENCLATURE BINAIRE EN BOTANIQUE; par **M. D. CLOS**.

I. Deux réformes capitales en botanique systématique marquent la seconde moitié du siècle dernier; la généralisation de la nomenclature binaire; la constitution des familles naturelles dignes de ce nom.

En 1888, dans une Notice sur *Louis Gérard un des précurseurs de la méthode naturelle*, j'ai montré combien celle-ci avait eu de peine à s'établir, repoussée d'abord par Desfontaines (*Flora atlantica*, 1799) et, à sa suite, par André Michaux, Labillardière, Persoon, Marschall de Bieberstein, Aiton, Ledebour et bien d'autres, restés comme eux fidèles au système sexuel de Linné (1).

Quant à la nomenclature, « Linné, écrivait Is. Geoffroy Saint-Hilaire en 1854, n'a point inventé la nomenclature binaire ou Linnéenne (déjà employée chez les Romains, et encore en usage chez les Arabes, chez les Malais et chez les Nègres eux-mêmes dans plusieurs parties de l'Afrique), mais il l'a perfectionnée, généralisée et revêtue d'un caractère véritablement scientifique » (*Hist. nat. génér.*, I, 154; voy. aussi p. 75).

Tout autre a été le sentiment, et de M. Crié (in *Revue scientif.* de 1882, n° 24), et de M. Van Tieghem (*Traité de Bot.*, p. 984, note 2), rapportant également à Pierre Belon l'invention de la nomenclature binaire.

Au contraire, M. le Dr Saint-Lager, dans deux Mémoires riches d'érudition, publiés en 1880 (2) et 1883 (3), a donné la démonstration complète de cette thèse, que *les expressions binaires ont été appliquées de tout temps à la dénomination des animaux* (et des plantes) *et appartiennent au domaine public aussi loin qu'on remonte dans l'histoire des sciences* (4).

On sait que Linné, après avoir décrété en 1751 (*Philos. bot.*, édit. 1787, p. 200), à l'exemple de Tournefort (*Instit. Rei herb.*, 63), que chaque plante doit avoir un nom générique et un nom spécifique, applique en maître cette réforme dès 1753 dans la première édition du *Species plantarum*. Mais est-ce bien là, comme on l'admet, je crois,

(1) In *Mém. de l'Acad. des sc. de Toulouse*, 8e série, t. X, pp. 342-370.

(2) *Réforme de la nomenclature botanique.*

(3) *Quel est l'inventeur de la nomenclature binaire ?*

(4) Les botanistes modernes qui se sont efforcés de relever dans les écrits des pères de la science des exemples de nomenclature binaire auraient pu consulter une dissertation de J.-A. Murray : *Vindiciæ nominum trivialium stirpibus a Linneo impertitorum* (1782), en comprenant 125 ainsi répartis : Lobel, 16 *multaque alia* — Rauwolf, 2 — Camerarius, 10 — Clusius, 18 — Dodoens, 16 — J. Bauhin, 7 — G. Bauhin (*numerosissima*), 29 — Rivin, 13 — Tournefort, 6 — Rumphius, 8.

généralement, l'origine de cette innovation? Dans une dissertation académique (*Pan suecus*) soutenue sous la présidence de Linné, le 9 décembre 1749, l'auteur apparent, Hesselgren, dans sa longue énumération de plantes rangées d'après le système sexuel, les inscrit sous des noms triviaux, justifiant cette hardiesse en ces termes : « Ut brevitati studeam, adhibere necessum fuit nomen genericum et breve atque minus sufficiens epitheton, quod tamen ex ipsa Flora illustratur » (in Linnæi *Fundam. bot.*, édit. Gilib., t. II, p. 71). Que Linné ait composé cette thèse, on n'en saurait douter, car il nous l'apprend lui-même dans son *Philosophia botanica* (4^{e} édit. de 1787, p. 202, n° 257) (1); et c'est là, de l'avis de Murray, son premier essai (2), car il n'est fait nulle mention et l'on ne trouve nulle trace d'une telle transformation ni dans le *Flora zeylanica* de Linné édité en 1747, ni dans son *Materia medica regni vegetabilis*, de 1749. Même en 1751, Sauvages, le correspondant et l'ami de Linné, restait, dans son *Methodus foliorum*, fidèle à la tradition.

II. Et à ce propos, je crois devoir présenter quelques remarques afférentes aux deux sortes de noms pour les espèces admis par Linné, l'un *spécifique légitime*, sous forme de définition ou de phrase, l'autre *spécifique trivial*, et dont il trace ainsi les différences dans son *Philosophia botanica* au chapitre *Differentiæ* (passim).

Nomen specificum LEGITIMUM *plantam ab omnibus congeneribus distinguat. — Nomina specifica omnia quæ plantam a congeneribus non distingunt falsa sunt. — Nomen specificum est itaque differentia essentialis. — Primus incepi nomina specifica Essentialia condere. — Excludendæ itaque sunt in nomine specifico notæ omnes accidentales, in planta ipsa non existentes aut non palpabiles*, ex. agr. : LOCUS, TEMPUS, DURATIO, USUS.

TRIVIALE *nomen legibus etiamnum caret. — Nomen specificum triviale constabit vocabulo unico libere undequaque desumpto.* — Il ajoute dans son *Species* : *Trivialia nomina in margine apposui.*

Quant au nombre de mots de ses noms spécifiques légitimes ou essentiels représentés par une, deux ou trois lignes en tête de chacune des espèces du *Species*, et à la suite du nom de genre, Linné a écrit :

---

(1) « Nomina triviala forte admitti possunt modo, quo in Pane succico USUS SUM. »

(2) Toutefois on y trouve encore de loin en loin quelques vestiges de l'ancienne nomenclature : *Veronica caulic. adhærent.* et *V. oblongis caulic.*, *Festuca margin. agrorum*, *Potamogeton caule compresso*, *Chenopodium Kali semine*, *Œnanthe succo crocante*, *Juncus spicatus alpinus*, etc.

Nomen specificum essentiale absolvitur uno alterove vocabulo, seu unica idæa. — Nomen specificum quo brevius, eo etiam melius. Or, on a de la peine à relever dans le *Species* quelques noms légitimes d'un seul mot, comme *Randia subinermis*, *Rauvolfia subpubescens;* moins rares sont ceux de deux mots, dont offrent des exemples soit certaines espèces de genres monotypiques à cette époque, *Menyanthes*, *Hydrophyllum*, ou polytypiques, *Plantago*, *Pirola*, etc. Linné reconnut lui-même qu'il ne pouvait qu'exceptionnellement synthétiser de la sorte : *Numerus vocabulorum, quæ in differentia adhibentur, nunquam ultra duodecim vocabula admittat*, ajoute-t-il au dernier aphorisme cité de lui. Celui-ci est encore à noter : *Nomen specificum nullum speciei in suo genere solitariæ imponi potest :* Et, en effet, à part quelques rares exceptions, notamment les deux genres signalés, cette règle est observée.

On excusera les longs développements qui précèdent destinés à mettre en relief la conception de Linné méconnue, si je ne m'abuse, par Villars (1), par Lamarck (2), par De Candolle (3), et par plusieurs auteurs de traités généraux de botanique modernes, qui considèrent comme synonymes les expressions *noms spécifiques* et *noms triviaux*, alors que les spécifiques comprennent et les *légitimes* ou *essentiels*, traduisant des caractères importants tirés des organes végétatifs ou floraux, et les *triviaux* toujours simples et souvent arbitraires.

Il conviendra donc d'énoncer désormais que, dans la nomenclature de Linné, chaque espèce devait avoir, outre son nom *spécifique légitime* (définition ou phrase), un nom *spécifique trivial* et non pas un nom *spécifique* ou *trivial;* simple nuance en apparence, mais nuance nécessaire si l'on tient à se conformer aux préceptes du grand législateur.

M. Caruel, tout en admettant l'identité des seconds membres des noms d'espèces appelés, dit-il, *d'abord noms triviaux*, *ensuite noms spécifiques*, ajoute très judicieusement que ce ne sont nullement de vrais noms, *puisque par eux-mêmes ils ne désignent rien* (voy. ce *Recueil*, t. XXXVI, p. 266). Cette considération du reste n'avait pas échappé à Linné, témoin cet aphorisme de son *Philosophia botanica : Nomen specificum sine generico est quasi campana sine pistillo;* comparaison qu'il reproduit ailleurs, on va le voir.

---

(1) « Une autre espèce de noms que nous ne devons pas passer sous silence sont les noms triviaux ou plutôt spécifiques » (*Flore du Dauph.*, I, préf. p. lxxvj.)

(2) « De la détermination des espèces résulte l'utilité des noms triviaux qu'on doit plutôt appeler *noms spécifiques* » (*Dict. de Bot.*, IV, 498.

(3) « Ces... noms pourraient être désignés... par l'épithète de noms *triviaux* si Linné n'avait pas employé ce terme comme synonyme de noms spécifiques » (*Théor. élém. de la Bot.*, 2ᵉ édit. 271).

Tout semble indiquer que Linné attribuait moins d'importance cette généralisation des noms triviaux qu'à celle des noms essentiels ou phrases comparatives, et qu'à l'édification de son système sexuel, se bornant à déclarer dans les préfaces de l'une et de l'autre édition du *Species* (1753, 1762) : « Trivialia nomina in margine apposui, ut missis ambagibus, uno quamlibet Herbam nomine complecti queamus. » Il est vrai que dans la dissertation *Reformatio Botanices*, également soutenue sous sa présidence en 1762 par Reftelius, on lit : « Nomina trivialia tandem 1755 (pour 1753) primum accesserunt, quæ mirum in modum scientiam facilitabant, et hisce pistillum quasi additum est campanæ cognitis enim his, unaquæque planta æque commode nominari potest ac proponi » (*loc. cit.*, I, 75).

L'enthousiasme pour cette réforme, l'universalité de la nomenclature binaire en histoire naturelle, dut se propager rapidement en botanique, à en juger par le nombre des adhérents. Je ne parle pas de deux dissertations publiées sous la présidence de Linné en 1756, l'une par Nathorst (*Flora monspeliensis*), l'autre par Nicolas Ammann (*Flora alpina*) ; mais on peut citer, par ordre de dates, dans cette seconde moitié du siècle dernier, Ex. : 1765, Gouan *Fl. monsp.;* 1767, Muller *Fl. fridrichsdal.;* 1768 et 1772, Scopoli *Annus hist.* et *Fl. carn.* 2ᵉ éd.; 1770, Murray *Stirp. Gott.;* Weiss *Plant. Cryptog.;* Lapeyrouse *Mém. mss.;* 1771, Latourette *Mont Pilat;* 1775, Scholler *Fl. Barbi.;* 1777, Pollich *Palat.;* Lightfoot *Fl. scot.;* Mœnch *Enum. plant.;* 1778, Weber *Spicil. Fl. Gœtt.;* Hudson *Fl. Angl.*, 2ᵉ éd.; Lamarck *Fl. franç.;* 1779, Retzius *Fl. Scand.;* Asso *Syn. stirp. Arag.;* 1781, Gorter *Fl. belg.;* 1783, Schkuhr *Handb.;* 1784, Tunb. *Fl. jap.;* 1786, Villars *Fl. Dauph.;* 1789, Roth *Tent. Flor. germ.;* Leers *Fl. herborn.*, etc...

En cette même année, paraissait le *Genera* d'A.-L. de Jussieu et toute hésitation dut désormais avorter devant cette déclaration du maître : « Huic vere maximam tulit opem Linnæus dum solutis phrasiarum botanicarum vinculis plantas omnes duplici tantum inscripsit nomine » (*Introd. in histor. plant.* du *Genera*, p. xxiij, et 2ᵉ éd. tirée à part, p. 54).

Allioni qui, en 1757 (*Stirp. lit. et agri nicæensis*), était resté sourd à l'innovation, n'hésite pas à l'admettre en 1785, dans son grand ouvrage *Flora Pedemontana*. Dans le *Flora danica* d'Œder (1ᵉʳ vol. de 1766), l'explication des planches comporte, pour chaque espèce, soit le nom-phrase emprunté aux anciens botanistes, suivi du nom, ou trivial, ou spécifique, donné par Linné, soit un de ces derniers, si le premier est ignoré. Le Catalogue des *Plantes observées sur les montagnes de la Basse-Navarre*, par Palassou (1781) porte en général les noms triviaux

Linnéens parfois suivis de la phrase empruntée à Tournefort, plus rarement l'ordre inverse.

Parmi le petit nombre de phytographes qui méconnurent ce progrès, déclaré par Lamarck, en 1783, *bien avantageux pour la nomenclature* (*Dict. de bot.*), il faut citer Fabricius (*Enum. pl.*, 1759), Adanson (*Fam. des Plant.* 1763) (1), Louis Gérard, botaniste distingué (*Flora Galloprovincialis*, 1761) et le grand Haller (*Histor. stirp. indig. Helv.*, 1769). Et cela, sans nul doute, à leur détriment, car ces deux derniers ouvrages et plusieurs autres de Haller restent souvent pour ce motif lettres closes, malgré leur mérite à tant d'autres égards, les botanistes reculant devant les recherches nécessitées pour la synonymie.

En ce qui concerne Gérard, j'ai montré, dans l'écrit cité, que plusieurs espèces dont la découverte lui appartient, ont été portées au profit soit de Linné (*Draba ciliaris*, *Alyssum alpestre*, *Anthyllis Gerardi*, *Bupleurum Gerardi*), soit de Jacquin (*Euphorbia Gerardiana*), soit de Villars (*Alopecurus Gerardi*), soit de Lamarck et de Candolle (*Anthemis saxatilis*, nunc quibusdam *A. Gerardiana* Jord.).

III. Ce déni de justice appliqué aux auteurs contemporains de Linné qui ont répudié la nomenclature binaire, ne pourrait-il être atténué ? Si les phrases désignant les espèces découvertes par eux ne sauraient figurer dans les listes des noms triviaux, ne devrait-on pas, pour sauvegarder le mieux possible les droits de priorité, quand ces espèces n'ont pas dû changer de genre, choisir, à titre d'adjectif spécifique ou trivial, dans la phrase assignée à chacune d'elles, le mot le meilleur suivi du nom d'auteur abrégé, en indiquant par (abbrév.) qu'il est extrait du nom-phrase.

Ces considérations ont trait particulièrement aux œuvres de phytographie de L. Gérard et de Haller.

Voici quelques exemples afférents à des espèces du premier de ces botanistes :

1. Buplevrum involucris et involucellis pentaphyllis, foliolis lineari-*subulatis* (*Flora Galloprov.*, p. 233 ; 1761) ;

   devenu *B. Gerardi* Jacq. *Austr.*, III, tab. 256 (1773) ;
   devrait figurer ainsi : *B. subulatum* Gér. (Abbrev.).

2. Draba caule diffuso, ramoso, folioso, foliis linearibus *ciliatis*, p. 344 ;

---

(1) Adanson écrivait, dès 1763, que les *noms triviaux* de Linné *reviennent... à ceux des botanistes les plus anciens*, n'étant *ni une nouveauté, ni une chose bien utile*, et que ses phrases ou descriptions ne sont pas toujours comparatives (*loc. cit.*, p. CXXIX).

devenu *Draba ciliaris* L. (*Mant.*);
serait appelé *D. ciliata* Gér. (Abbrev.).

3. Alyssum caulibus fruticulosis, diffusis, foliis *subrotundis* incanis, p. 352;
devenu *A. alpestre* L. (*Mant.*);
aurait nom *A. subrotundum* Gér. (Abbrev.).

Mais, si l'on jugeait que l'intérêt général de la science ne permet pas d'opérer cette réforme, on pourrait du moins, dans les ouvrages descriptifs, faire suivre les dénominations jusqu'ici adoptées, pour les espèces en question, par les secondes à titre de synonymes.

M. Malinvaud donne lecture de la Note suivante :

SUR LA COLORATION ACCIDENTELLE DE LA FLEUR DU FRAISIER COMMUN;

par **M. E. GUINIER.**

Il y a trois ans, le hasard me fit apercevoir, sur le versant de la montagne de *Veyrier* qui domine le lac d'*Annecy*, un pied de Fraisier portant deux ou trois fleurs roses ou purpurines : je le déracinai pour le replanter en pot. Ce pied se multiplia par coulants, et je pus en outre faire des semis. La plante mère et celles obtenues ensuite ont donné des fleurs qui, ordinairement blanches mais quelquefois déjà légèrement rosées en s'épanouissant, prennent ensuite très souvent une teinte carminée plus ou moins prononcée, teinte qui s'avive progressivement et atteint sa plus grande intensité quand les pétales se détachent. Cette teinte n'est pas parfaitement uniforme, elle est aussi plus foncée vers l'extrémité du pétale. Du reste rien ne paraît distinguer ces Fraisiers du type de l'espèce, *Fragaria vesca* DC.

Je n'ai pu rencontrer que dans une seule autre localité (sur le flanc du mont *Charvin*, entre *Faverges* et *Thônes*) des Fraisiers, en petit nombre encore, présentant la même coloration purpurine des fleurs.

Cette coloration de fleurs blanches dans l'espèce, et qui, même dans les sujets où on l'observe, ne se produit guère que lors du développement complet de la fleur, est un fait qui semble en opposition avec tout ce que l'on remarque sur les variations de la couleur des fleurs pendant leur évolution.

Dans les espèces très nombreuses où les fleurs sont d'un blanc légèrement teinté de rose, de carmin ou de lilas, la coloration est prononcée surtout au moment de l'épanouissement : quelquefois vive à ce moment,

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Membres admis dans la Société botanique de France pendant l'année 1891 5
Membres à vie admis en 1891 6
Membres décédés en 1891 7
Membres rayés 8

SÉANCE DU 8 JANVIER 1892.

Dons faits à la Société 9
A. Chatin .... Nouvelle contribution à l'histoire botanique de la Truffe : Kamès de Bagdad et de Smyrne, etc 10
Gandoger .... Note sur le *Maillea Urvillei* 21
Remarque de M. Malinvaud 23
Fr. Héribaud-Joseph .... Additions à la flore d'Auvergne 23
Bazot .... Note sur le *Linaria minor* Desf. 46
Observations de M. Malinvaud 47
Battandier .... Sur quelques plantes d'Algérie de l'herbier P. Marès 47
Poisson .... Antiseptique préconisé pour la conservation des objets d'histoire naturelle 51
Remarque de M. Bonnier 53
Paris .... Lettre à M. Malinvaud (*Nomenclator bryologicus*) 53
Le Grand .... Observations critiques sur les *Fumaria media, Genista purgans, Ranunculus chærophyllos* 56
Remarque de M. Malinvaud 58
Clos .... Encore la nomenclature binaire en botanique 59
Guinier .... Sur la coloration accidentelle de la fleur du Fraisier commun 64

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1892

8 et 22 janvier.	8 avril.	8 et 22 juillet.
12 et 26 février.	27 mai.	11 et 25 novembre.
11 et 25 mars.	24 juin.	9 et 23 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congres de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXV (1888) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

9110. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

AVIS. — Les planches I, II et III n'étant pas encore livrées seront encartées dans le prochain numéro.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-NEUVIÈME

(**Deuxième Série.** — TOME XIVe)

1892

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

2

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Publié le 1er août 1892.

STATUTS DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Adoptés dans la séance du 24 mai 1854, et modifiés dans celles du 23 juillet 1875 et du 22 avril 1887, pour les mettre en concordance avec la jurisprudence du Conseil d'État.

ARTICLE 1er. La Société prend le titre de *Société botanique de France.*

ART. 2. Elle a pour objet : 1° de concourir aux progrès de la Botanique et des sciences qui s'y rattachent; 2° de faciliter, par tous les moyens dont elle peut disposer, les études et les travaux de ses membres.

ART. 3. Pour faire partie de la Société, il faut avoir été présenté dans une de ses séances par deux membres qui ont signé la présentation, et avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président. — Les Français, quel que soit le lieu de leur résidence, et les étrangers, peuvent également, et au même titre, être membres de la Société. — Le nombre des membres résidant à Paris ne pourra pas dépasser *quatre cents.* Celui des membres résidant dans les départements ou à l'étranger est limité à *six cents.*

ART. 4. La Société tient ses séances habituelles à Paris. Leur nombre et leurs dates sont fixés chaque année, pour l'année suivante, dans la dernière séance du mois de décembre. — Tous les membres de la Société ont le droit d'assister aux séances. Ils y ont tous voix délibérative. — Les délibérations sont prises à la majorité des voix des membres présents.

ART. 5. Les délibérations relatives à des acquisitions, aliénations ou échanges d'immeubles, et à l'acceptation de dons ou legs, sont soumises à l'autorisation du Gouvernement, préalablement à toute exécution.

ART. 6. L'administration de la Société est confiée à un Bureau et à un Conseil, dont le Bureau fait essentiellement partie.

ART. 7. Le Bureau est composé : d'un président, de quatre vice-présidents, d'un secrétaire général, de deux secrétaires, de deux vice-secrétaires, d'un trésorier et d'un archiviste.

ART. 8. Le président et les vice-présidents sont élus pour une année. — Le secrétaire général est élu pour cinq années; il est rééligible aux mêmes fonctions. — Les secrétaires, les vice-secrétaires, le trésorier et l'archiviste sont élus pour quatre années; ces deux derniers sont seuls rééligibles. — Le Secrétariat est renouvelé par moitié tous les deux ans.

ART. 9. Le Conseil est formé en outre de douze membres, dont quatre sont remplacés chaque année.

ART. 10. Le Président est choisi, à la pluralité des voix, parmi les quatre vice-présidents en exercice. Son élection a lieu dans la dernière séance du mois de décembre. Tous les membres de la Société sont appelés à y participer directement ou par correspondance. — Les autres membres du Bureau et les membres du Conseil sont élus dans la même séance, à la majorité absolue des voix des membres présents.

ART. 11. La Société pourra tenir des séances extraordinaires sur des points de la France qui auront été préalablement déterminés. — Un Bureau sera spécialement organisé par les membres présents à ces réunions.

ART. 12. Un *Bulletin* des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre.

ART. 13. Chaque membre paye une cotisation annuelle de 30 francs. — La cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, être remplacée par une somme de 400 fr. une fois payée. Tout membre qui a payé régulièrement la cotisation sociale pendant au moins dix ans peut devenir membre à vie en versant seulement 300 fr.

ART. 14. La Société établit chaque année son budget pour l'année suivante. Dans la première séance du mois de mars de chaque année, le compte détaillé des recettes et des dépenses de l'année précédente est soumis à son approbation. Ce compte est publié dans le *Bulletin.*

ART. 15. Les fonds libres sont déposés dans une caisse publique jusqu'à leur emploi définitif. — Les sommes reçues, qui n'ont pas été employées dans le cours d'un exercice, sont placées en rentes sur l'État, en obligations de chemins de fer français (dont le minimum d'intérêt est garanti par l'État), en actions de la Banque de France, ou en obligations du Crédit foncier, sauf celles que la Société juge nécessaires pour couvrir les dépenses de l'exercice suivant. — Les valeurs ainsi acquises ne peuvent être aliénées qu'en vertu d'une délibération de la Société.

ART. 16. La Société est représentée, dans les actions judiciaires qu'elle a à exercer ou à soutenir, et dans tous les actes passés en vertu de ses délibérations, par le Trésorier ou par l'un des membres du Conseil qu'elle a désigné à cet effet.

ART. 17. En cas de dissolution, tous les membres de la Société sont appelés à décider sur la destination qui sera donnée à ses biens, sauf approbation du Gouvernement.

ART. 18. Les Statuts ne peuvent être modifiés que sur la proposition du Conseil d'Administration ou sur une proposition de vingt-cinq membres présentée au Bureau. Dans l'un ou l'autre cas, la proposition doit être faite un mois au moins avant la séance dans laquelle elle est soumise au vote de la Société.

L'assemblée extraordinaire, spécialement convoquée à cet effet, ne peut modifier les Statuts qu'à la majorité des deux tiers des membres présents ou votant par correspondance.

Le nombre des membres présents à la séance ou votant par correspondance doit être égal, au moins, au quart des membres de la Société.

Ces statuts ont été délibérés et adoptés par le Conseil d'État, dans sa séance du 5 août 1875; ils ont été modifiés en 1887 avec l'autorisation du Gouvernement.

elle va ensuite en s'affaiblissant jusqu'à la blancheur presque absolue (*Pimpinella, Achillea Millefolium*, etc.).

Quant aux espèces à fleurs roses, carminées, lilas ou bleues, elles présentent très fréquemment des variétés à fleurs franchement blanches (*Campanula, Gentiana, Rhododendron* et aussi *Erinus alpinus*, etc.).

Cependant les espèces à fleurs d'un blanc pur donnent aussi des variétés à fleurs nettement colorées en rose ou carmin souvent intense (*Cerasus avium, Cratœgus monogyna*, etc.).

Enfin il est à remarquer que les espèces à fleurs blanches donnent rarement des variétés à fleurs jaunes (*Anemone sulfurea*). D'après M. Baillon (*Botanique médicale*, p. 546), il paraîtrait qu'il existe des variétés de Fraisier à fleurs jaunes (ce qui serait assez naturel vu la proximité des genres *Fragaria* et *Potentilla*). Divers chimistes, M. Filhol et autres, ont reconnu que les fleurs blanches renferment toutes une matière colorante en jaune, le *quercitrin*, bien que la coloration jaune ne soit pas apparente (elle le devient par l'action des alcalis), tandis qu'elles ne renferment pas ordinairement de matière susceptible de produire en certaines circonstances la coloration rouge.

Je dois ajouter que le fait anormal de la coloration se produisant vers la fin de la floraison se retrouve quelquefois sur les corolles blanches de la grande Marguerite, *Leucanthemum vulgare* Lamk, qui prennent alors une teinte lilas un peu grisâtre très prononcée.

M. Malinvaud rappelle que M. l'abbé Boulay a décrit, il y a plus de vingt ans (1), sous le nom de *Fragaria roseiflora*, un Fraisier originaire des coteaux de grès vosgiens près de Mutzig (Alsace), et qu'il distinguait du *F. vesca* « par ses pétales orbiculaires *constamment rosés, à teinte plus vive vers la base*, et par son fruit *globuleux déprimé* et non ovoïde ». Cette intéressante variété, cultivée pendant plusieurs années à Provins dans le jardin d'un ancien confrère, Edmond Bouteiller, conservait sans altération les caractères distinctifs que lui avait attribués M. Boulay.

A propos des variations de couleur que peuvent offrir les corolles des plantes spontanées et surtout cultivées, M. P. Duchartre cite un fait qu'il a observé cette année et qui lui semble curieux. On sait que l'une des variétés les plus remarquables de la Reine-Marguerite (*Callistephus*) des jardins est celle qui est connue sous le nom de Reine-Marguerite couronnée. Dans cette variété, chaque capitule a généralement un large centre circulaire blanc, autour duquel se trouve une zone de coloris intense qui l'encadre complètement. Or, cette année, parmi plusieurs pieds de Reine-Marguerite qui ne présentaient rien de particulier, il s'en est trouvé un dont le capitule terminal était nettement couronné, avec un centre circulaire d'un blanc pur qu'entourait sans transition une large zone périphérique d'un violet-pourpre intense. Tous les autres capitules qu'a produits ensuite la même tige ont été de teinte uniforme, la plupart parfaitement blancs, quelques-uns fort légèrement teintés de rouge. Le contraste entre le premier et ceux-ci était aussi tranché que possible.

---

(1) Voyez le Bulletin, tome XVIII (1871), p. 92.

M. Hua dit avoir vu souvent, dans la Reine-Marguerite des jardins, les capitules terminaux présenter une coloration plus vive que les latéraux, mais ce phénomène était beaucoup moins accentué que dans la plante signalée par M. Duchartre.

CONTRIBUTION A LA FLORE DE FRANCE ET DE CORSE;

par **M. Alfred CHABERT**.

Epilobium palustre L. var. **alpinum** Lap. *Abr.*, p. 207.

Feuilles *inférieures arrondies*, les *moyennes ovales-lancéolées*, les supérieures lancéolées. Les feuilles présentent donc du bas en haut de la tige la gradation de la forme arrondie à la forme lancéolée, tandis que dans le type elles sont toutes linéaires-lancéolées ou lancéolées.

J'ai recueilli cette variété dans les prairies tourbeuses de la région alpine à Valmeinier (Savoie), avec l'*Eriophorum alpinum*.

Signalée autrefois par Lapeyrouse dans les Pyrénées, elle ne paraît pas avoir été retrouvée par les botanistes français; De Candolle, Grenier et Godron n'en font pas mention. Willkomm et Lange (*Prodr. fl. hisp.*, III, p. 183) reproduisent la diagnose de Lapeyrouse sans en avoir vu la plante. Haussknecht, qui a pu étudier les échantillons envoyés par lui du col d'Arbas, les rapporte à son *E. palustre* var. *monticolum* (*Monogr. Epil.*, p. 131).

L'herbier si riche de Boissier contient beaucoup de formes de l'*E. palustre* provenant des pays les plus divers; j'ai constaté parmi elles la variété *alpinum* récoltée non dans les Alpes, mais dans le nord de l'Europe : à Snasahogen (Jemtrie, Suède), par Siogren, et à Dovrefield (Norvège), par Boissier et Reuter. Aucun de ces botanistes ne l'a distinguée du type.

Les feuilles inférieures sont souvent détruites au moment de la floraison ; c'est ce qui explique comment la présence de cette plante n'a pas été constatée plus souvent dans les marais tourbeux des Alpes et des Pyrénées.

Bellis silvestris Cyr. var. **stolonifera** Nob.

Rhizome vivace, tronqué, émettant en cercle des rameaux stolonifères terminés par des racines nombreuses et une rosette dense de feuilles oblongues-lancéolées, atténuées en pétiole, superficiellement crénelées, vertes, glabres, du milieu desquelles s'élèvent les scapes florifères non épaissis au sommet; calathides grandes ; folioles du péricline vertes, linéaires-lancéolées obtuses ; akènes pubérulents le plus souvent avortés.

J'ai trouvé cette variété en juillet 1881, sur les bords des torrents, dans les bois montueux entre Cardo et Villa di Pietrabugno (Corse).

Le rhizome *stolonifère* est le seul caractère qui la sépare du *B. silvestris* type. Je le crois causé par la station humide, fraîche et ombragée, dans laquelle la plante a dû se développer et qui, ne permettant pas aux fruits de mûrir, l'a obligée à se propager au moyen de ses organes souterrains et à émettre des stolons.

Cirsium polyanthemum DC. — Fontanone, sur les bords du Golo (Corse).

Seriola ætnensis L. var. **foliosa** Arc. — Lieux pierreux et ombragés à Pietranera (Corse).

Hieracium Virga-aurea Coss. in *Ann. des sc. nat.*; *H. silvaticum* Bert. *Fl. It.* VIII, p. 485 (pro parte). — Forêts de Pins : Gorges de la Restonica, près Corte (Corse). Se reconnaît à ses feuilles très grandes, glabres, acuminées ; à ses calathides en thyrse dense, inclinés avant leur épanouissement; à son péricline aux folioles obtuses, les extérieures courtes, nombreuses et lâches. La plante de Corse est identique à celle des bois de Vallombrosa (Toscane), localité classique.

Heliotropium europæum L. var. **maritimum** Nob.

Annuel ; tige de 2 à 5 centimètres, dressée, simple ou rameuse, d'un vert blanchâtre, couverte de poils appliqués ; feuilles rudes pubescentes pétiolées, elliptiques ou ovales obtuses ; grappes sessiles ou à peine pédonculées ; fleurs sessiles ; calice velu à segments lancéolés obtus, *se redressant après la floraison* et *enveloppant le fruit*, mais *ne tombant pas avec lui*. Corolle petite, blanche à lobes obovales-arrondis ; fruit constitué par quatre carpelles glabres, rugueux sur le dos ; graines petites, glabres, lenticulaires marginées et d'un noir brillant.

Cette variété fleurit à la fin de septembre et en octobre et croît dans les sables au bord de la mer à Biguglia (Corse), où je l'ai observée de 1880 à 1882.

Elle diffère du type par le retard de la floraison, la petitesse de sa taille et de toutes ses parties, et surtout par le calice dont les segments se redressent après la floraison et enveloppent le fruit, tandis que dans l'*H. europæum* et dans sa variété *tenuiflorum* Boiss. (*H. tenuiflorum* Guss.), ils *s'étalent en étoile* après l'anthèse. Dans ces trois formes, le fruit mûr se détache laissant le calice adhérent à la plante ; dans l'*H. supinum* L., au contraire, le calice devenu connivent sur le fruit se détache avec lui à la maturité.

L'*H. europæum*, commun dans les champs du bord de la mer voisins des sables où croît la variété décrite, ne m'a présenté aucune transition avec elle. C'est donc bien la station tout à fait maritime qui est la cause de la modification physiologique observée. Le calice se redresse sur le fruit et l'enveloppe pour le protéger contre l'action de l'eau de mer souvent apportée par la vague et funeste à la maturation. C'est là un curieux exemple des phénomènes d'adaptation auxquels se soumettent les plantes pour vivre dans un milieu nouveau.

Orobanche Crithmi Gr. et Godr., variété à lèvre supérieure de la corolle *entière*. — Parasite sur les racines du *Carlina corymbosa* : la Cima del Zuccarello (Corse), parmi les ruines du Fort Génois (1).

Orobanche reticulata Wallr. — Sur le *Cistus monspeliensis;* dans les maquis, au-dessus de Brando (Corse).

Orobanche Rapum Thuil. var. **bracteosa** Reut. — Sur l'*Erica scoparia :* col de Bocca razza, au-dessus de Santa-Maria di Lota (Corse).

Mentha Pulegium L. var. **eriantha** Lamk. — Sur les rives du Golo à Fontanone (Corse).

Salvia lavandulæfolia Vahl. — Les échantillons que je possède des pentes stériles de la montagne de la Solane avant la Font-de-Comps (Pyrénées-Orientales), récoltés par MM. l'abbé Garroute et A. Guillon et distribués par la Société Dauphinoise en 1880 avec le n° 198 *bis*, sous le nom de *S. officinalis* L., me paraissent appartenir au *S. lavandulæfolia* Vahl, que j'ai étudié dans les herbiers de Bonjean et de Boissier. Par leurs feuilles longuement pétiolées, étroites, lancéolées, leurs feuilles florales acuminées verdâtres et glanduleuses, ponctuées ainsi que les calices, ceux-ci à dents triangulaires brusquement contractées en une pointe assez longue, par leurs fleurs brièvement pédicellées formant de faux verticilles assez épais, ils se rapportent à l'espèce décrite par Vahl. Ils n'en diffèrent que par les feuilles blanches tomenteuses seulement dans leur jeunesse et devenant glabrescentes plus tard, tandis que la plante de Vahl les a blanches-tomenteuses ou laineuses-tomenteuses; mais ce caractère ne m'a pas paru très fixe sur les nombreux échantillons d'Espagne que j'ai examinés. Boissier et Bentham ont regardé le *S. lavandulæfolia* comme une variété de l'*officinalis.*

---

(1) Cet *Orobanche*, que j'ai rapporté provisoirement en variété à l'*O. Crithmi* Gren. et Godr. (non Bert.), s'en distingue par la lèvre supérieure de la corolle entière et ne diffère de l'*O. minor* Sutt. que par les étamines ciliées et hérissées dans leur moitié inférieure. Elle établit donc une transition entre les deux et prouve que l'*O. Crithmi* G. G. n'est qu'une variété de l'*O. minor*, pour laquelle il est inutile de créer un nouveau nom spécifique.

Quercus Ilex × Suber Pereira. — Sainte-Lucie, près Bastia (Corse), dans les ravins boisés : deux individus. — Tronc couvert d'une écorce gercée brune parsemée de traînées de tissu subéreux ; feuilles coriaces persistantes planes assez grandes, d'un vert clair en dessus, légèrement blanches-tomenteuses en dessous, à nervures latérales peu nombreuses régulières, à dents cuspidées écartées; fruit gros pédonculé, cupule blanchâtre tomenteuse hémisphérique à écailles inférieures courtes apprimées, les moyennes légèrement saillantes, les supérieures molles flexibles; gland doux.

Orchis Morio × papilionacea Timb. — Cardo (Corse), dans les maquis avec les parents.

Carex clavæformis Hoppe; Koch *Syn.* édit. 2, p. 879; Willk. et Lange *Prodr. fl. hisp.* I, p. 123. — Bords des ruisseaux de la région alpine : Longecôte, commune d'Avrieux (Savoie). — Voisin du *C. glauca* Scop., mais très distinct par les épis *oblongs en massues* longuement pédonculés, par les écailles femelles ovales lancéolées longuement mucronées *plus étroites et plus longues* que l'utricule fructifère rougeâtre, par les feuilles *verdâtres*, ce *Carex* ne paraît pas avoir été encore trouvé en France.

Carex montana L. — Très rare au col de Tenda (Corse).

Festuca Halleri All. — Rochers des montagnes : mont Stello (Corse).

EXTRAITS D'UN RAPPORT SUR QUELQUES VOYAGES BOTANIQUES EN ALGÉRIE, ENTREPRIS SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PENDANT LES ANNÉES 1890-1891; par MM. J.-A. BATTANDIER et L. TRABUT.

DEUXIÈME PARTIE (1)

DIAGNOSES D'ESPÈCES NOUVELLES ET ÉNUMÉRATION DE QUELQUES PLANTES NOUVELLES POUR L'ALGÉRIE

Thlaspi atlanticum Batt., *Fl. de l'Alg.*, app. II, p. II (Voy. planche I).

Elatum, robustum, glaberrimum, caudice perenni, carnoso, radices subtuberosas emittente, vestigiis foliorum emarcidorum apice vestito; foliis radicalibus obovato-ellipticis vel suborbicularibus, integris vel subdentatis, longe graciliterque petiolatis; caulibus firmis, erectis, 2-4 decim. altis; foliis caulinis integerrimis, sessilibus, carnosulis, glaucis, ovatis, obtusis, auriculis rotundatis caulem amplectentibus; floribus adhuc ignotis; pedunculis fructiferis divaricatis, 7-8 mill. longis; siliculis 6-spermis, magnis, obcordatis, 12 mill. longis, 10-12 latis, cochleatis, alatis alis crassiusculis subvenosis; stylo brevi sinu latissime aperto subæquali. — Junio fructiferum legimus.

Djebel Tamesguida, dans la région des Babors, du Lac au sommet.

Ce *Thlaspi* d'un type entièrement nouveau pour les régions barbaresques rappelle un peu les *Thlaspi* vivaces de France, mais ses feuilles glauques et charnues, ses grosses silicules, ses racines un peu tubéreuses en font une espèce bien à part.

Quand nous l'avons dessiné, nous le cultivions et nous espérions le faire fleurir pour terminer la planche. N'ayant pu mener nos cultures à bien, et ne prévoyant pas que cette plante soit de nouveau récoltée de longtemps, nous avons cru utile néanmoins de donner notre dessin tel quel, en utilisant les espaces libres pour figurer deux autres Crucifères d'Algérie extrêmement rares et peu connues, à savoir : l'*Aethionema* du sommet de Lella Khadidja que nous avons rapporté à l'*Ae. Thomasianum* (*Bull. Soc. bot.*, 1887, p. 385) et le *Biscutella* de l'oued Okris, dont nous avions d'abord fait une variété du *B. auriculata* (*loc. cit.*), mais qu'après une culture de plusieurs années nous considérons comme une espèce distincte (*B. brevicalcarata*).

---

(1) Voyez la première partie dans le Bulletin de 1891, t. XXXVIII, pp. 295 et suiv.

Hypericum hirsutum. — Azrou Tidjeur (Kabylie).

L'Azrou Tidjeur (1) sur la route du col de Tirourda est un gigantesque rocher qui forme un des pics importants de la grande chaîne du Djurdjura. Sa flore est très remarquable et réserve probablement encore bien des surprises. Ce n'est guère que là que l'on trouve en Algérie : *Potentilla caulescens*, *Erinus alpinus*, *Scleranthus annuus*, etc. Nous y avons trouvé aussi un très remarquable *Anthemis* dont il sera question ci-après. Nous y avions récolté l'*Hypericum hirsutum* depuis longtemps déjà, mais il était resté indéterminé dans nos récoltes.

Vicia taborensis nov. spec.; *V. ochroleuca* Batt. *Fl. d'Algérie;* Pomel herb. non Tenore.

Le vrai *V. ochroleuca* Tenore ne paraît pas exister en Algérie; il y est remplacé par deux espèces voisines, à savoir :

1° *Vicia baborensis.* — Plante glabrescente, grêle, à feuilles minces, presque translucides, à fleurs d'un jaune rouille. Cette plante ne diffère du *Vicia ochroleuca* que par son calice plus longuement campanulé et à dents plus longues et moins inégales. Elle habite les forêts ombreuses de Guerrouch avec la suivante, mais elle est beaucoup plus tardive et lui ressemble si peu sur le vif qu'en les voyant ensemble on n'aurait certainement pas l'idée de les rapprocher.

2° *Vicia atlantica* Pomel; *V. ochroleuca* Cosson in Lx, *Cat. Kabylie* et exsic. permulta. — Beaucoup plus robuste, velue-soyeuse; feuilles et stipules plus grandes, plus épaisses ; fleurs d'un jaune pâle ; calice velu à dents plus grandes. Cette plante est très répandue dans les montagnes des provinces d'Alger et de Constantine. Elle fleurit en juin et la précédente en juillet. Elle varie à indumentum plus ou moins fourni.

Lathyrus macrorrhizus Wimmer.

Bois montagneux à Terni.

Trifolium obscurum Savi var.

Terni.

Trifolium isthmocarpum Brotero, typique.

Tout l'Est depuis Ziama.

Centranthus nevadensis Boissier; Willk. *Illustr. Fl. hisp.* tab. LXIX, B.

Travertins humides de Mazer, près de Garrouban.

---

(1) M. le Dr Cosson a écrit cette localité, dans son Compendium, *Asrout-Idjer;* M. Letourneux croyait que le vrai nom était « Azrou des Aït Idjer ». Nous avons écrit comme prononcent les Kabyles. Cette montagne est chez les Aït Illiten, et non chez les Aït Idjer.

Anthemis numidica Batt. et Trab., exsicc. n° 546 et *Fl. de l'Algérie*, app. II, p. XIII.

Plante du groupe de l'*A. montana* L., remarquable par l'épaisseur de son indumentum argenté-soyeux. Sommet du Tamesguida, rochers du Meghris. — Rare.

Anthemis kabylica spec. nov.; *A. montana* var. *kabylica*, in *Flore de l'Algérie*.

Cette plante est remarquable entre toutes les espèces du genre par ses feuilles d'automne oblongues, simplement dentées, semblables à des feuilles de Scabieuse. Avec les premières fleurs viennent des feuilles plus petites, glabrescentes, un peu charnues, pinnatifides à lobes larges, et enfin en été des feuilles beaucoup plus divisées, argentées-soyeuses, rappelant un peu en petit les feuilles d'Absinthe. Caractères floraux de l'*A. montana*. — Azrou Tidjeur.

Carduncellus spec.

Très voisin du *C. Reboudianus* Batt. mais monocéphale. Ce caractère le rapprocherait du *C. eriocephalus* Boissier, mais il en diffère par ses feuilles plus finement divisées, aranéeuses, par ses capitules plus petits, par les écailles internes du péricline acuminées et non élargies et ciliées au sommet. Espèce certainement nouvelle, mais qui demande de nouvelles études. — De Bedeau à El Aricha. — Commun dans l'Alfa.

Lactuca numidica Batt., *Flore de l'Algérie* et *Bull. Soc. bot.* 1889, p. 402.

Perennis, radicibus crassis, albis, foliis radicalibus magnis (1-3 decim. longis, 4-8 cent. latis) obovato-oblongis apice acutis, eroso-dentatis vel pinnatifidis cum lobo medio majore et triangulari-ovato, glabrescentibus hirtulisve, in petiolum alatum basi attenuatis; foliis caulinis infimis pinnatifidis, sessilibus, basi auriculatis, nervo medio spinulosis; cæteris runcinatis, hispidulis, cauli utrinque longe decurrentibus appendice viridi adnato vittæformi; caule lacteo, crassitie digiti minoris, 1-2 metr. alto, a medio ad apicem ramoso ramis elongatis paniculam ovatam efficientibus; calathiis fusiformibus, in axillis bractearum glomerulatis; involucri squamis 10-12, imbricatis, apice subciliatis, extimis ovato-acutis margine membranaceis, intimis lineari-lanceolatis obtusis denique patulis vel reflexis; ligulis 5, uniseriatis, subellipticis (4-5 mill.), aureis, apice retuso quinquedentatis; achæniis nigris, compresso-lanceolatis, in rostro eis breviori sensim attenuatis, longitudinaliter 15-16 costatis costis sub lente tuberculatis, pappo niveo rostro longiori coronatis. — Akenia cum rostro circiter 10 mill. longa, 1, 1 1/2 mill. lata; pappo 5 mill. longo.

Rochers de Tadjenent sur Mansourah au delà des Bibans. Seule localité connue.

Cette plante est voisine par ses caractères des *L. viminea* (avec lequel elle pousse) et *ramosissima* Gren. Godr. Elle s'en distingue par ses dimensions, son port, ses ligules aussi larges que longues n'égalant pas le tiers du péricline.

Echinospermum barbatum Marsh.-Bieb.; *E. Lappula* Munby, *Cat.?*

Aïn Sidi Djillali, région de Garrouban.

Antirrhinum siculum Ucria. Typique.

Teniet Zeboudj. Région de Garrouban.

Rumex maritimus L.

Bône.

Rumex Patientia L.

Condé-Smendou, Mouias, Oued Zenati.

Atriplex chenopodioides Batt. et Trab. *Fl. de l'Alg.*, *Dicotyl.* p. 755.

Annua, glaucescens, subfarinosa, robusta, caule erecto, ramosissimo ramis patulis elongatis; foliis alternis; inferioribus late cordato-ovatis, obtusis, magnis (6-8 cent.), irregulariter sinuato-dentatis dentibus triangulari-obtusis; foliis superioribus ovoideis, oblongis lanceolatisve, subintegris, obtusis, nunquam mucronulatis; florum glomerulis globosis, compactis, parvis, distantibus, spicas graciles, interruptas, elongatas, nutantes dein erectas formantibus; inflorescentia omnino aphylla, paniculato ramosissima; involucri fructiferi junioris valvis ovatis, dorso muricatis.

Bou Hanifia, près Mascara, au bord de la voie. — Juillet-septembre.

Très remarquable espèce ne paraissant se rapprocher d'aucune autre, si ce n'est de l'*A. crassifolia* C.-A. Meyer. *non aliorum*. Elle s'en distingue par ses feuilles vertes jamais hastées ni trilobées, tout à fait semblables à celles du *Chenopodium opulifolium* dont cette plante a le port avec une odeur affaiblie de Vulvaire.

Salsola zygophylla (pl. II) spec. nov. Batt. et Trab. *Fl. de l'Algérie*, app. II, p. xv (en arabe El Aïdhouan).

Caudice crasso, lignoso, pluricipite; truncis circinnatis, cinereo-corticatis, rimoso-rugosis; ramis 2-3 decim. altis, ascendentibus erectisve, albidis, lævibus, simplicibus aut ramulosis; foliis glomerulatis, nisi in inflorescentia oppositis vel suboppositis, cylindricis, turgidis, apice mucronulatis, basi abrupte contractis, glaucis, glaberrimis; foliis floralibus alternis, oblongis vel ellipsoideis, glomerulis 1-3 floris folio florali brevioribus subæqualibusve; in spicas terminales densiusculas congestis; bracteis globosis folio florali brevioribus; sepalis ovato-oblongis, subenerviis, ovario semper adpressis, versus tertiam partem superiorem alatis; alis membranaceis, coloratis, magnis, nitidis, subæqualibus, obovato-obtusissimis, striatulis, margine subundulatis; filamentis basi haud dilatatis; antheris subcordatis, medium versus affixis, mucronatis; stylo brevissimo stigmatibus 2, oblongis, brevibus, obtusis; ovario depresso, cupula brevi basi circumdato, supra seminem incrassato, semine viridi, horizontali, spiraliter contorto. Foliis 10-15 millim. longis, 2 millim. latis; flore alis expansis 6-8 millim. lata, versicolore; ovario 2 millim. lato.

Er Rouadmer, près de l'oued Khrebassa dans les environs du chott Chergui. — Novembre. — Espèce ornementale et tout à fait tranchée.

Salsola spinescens Moquin?; Batt. *Fl. de l'Algérie,* app. II, p. XVI.

Fruticosa, dumosa, caulibus erectis, gracilibus, ramosis; ramis divaricatis vel recurvis, dein spinescentibus; foliis alternis, minimis 1-2 millim. longis, 1 millim. latis, pubescentibus; bracteis folio florali conformibus, villosis, margine hyalino circumdatis, flore brevioribus; floribus solitariis, parvulis; sepalis lanceolatis, viridibus, pubescentibus, versus medium alam gerentibus; alis subæqualibus, parvulis, tenuissimis, hyalinis, striatulis, albo-virentibus; filamentis basi dilatatis; antheris medium versus affixis, apice subappendiculatis; stylo elongato; stigmatibus 2 linearibus. Flore alis expansis 4 millim. lato.

Haïad en Naan, Er Rouadmer, avec l'espèce précédente, sud des Hauts-Plateaux, près Mecheria.

Cette plante se rapporte de tout point à la description du *S. spinescens* Moquin. M. Franchet, qui a bien voulu la comparer avec les échantillons de *S. spinescens* du Muséum, n'y a pas trouvé de différence appréciable. Tout au plus les rameaux de la plante d'Algérie seraient un peu plus grêles et ses feuilles plus pubescentes. Cette plante n'est pas très rare dans le sud. Elle a généralement été confondue avec des formes du *Salsola vermiculata.* Il est bien certain que ce dernier est très variable; mais, ayant suivi des variations dans toute l'Algérie, nous croyons pouvoir affirmer qu'il diffère spécifiquement de la plante ci-dessus. Notre plante a ses fleurs toujours plus petites à ailes plus minces; elle est toujours plus grêle, plus microphylle et ses rameaux divariqués à la fin spinescents lui donnent un port spécial.

Allium massæssylum (pl. III) nov. spec. (*Molium*).

Bulbis ovoideis candidis, cum bulbillis ellipsoideis abrupte mucronatis magnis albo-nitidis subdiaphaneis, intra tunicas griseas membranaceasque involutis; foliis 2-3 glaucissimis, margine integerrimis, lævibus, carinato subtriquetris, late linearibus, longe acuminatis, scapo brevioribus; scapo tereti, 3-4 decim. alto; spatha bivalvi valvis membranaceis albis lanceolatis vel oblongis, mucronatis, pedicellis paulo brevioribus, umbella hemisphærica; radiis 10-15, flore subduplo longioribus, parum inæqualibus, rectis; floribus magnis, lacteis, haud nutantibus; perigonii laciniis ovatis acutiusculis vel obtusiusculis, dorso subcarinatis, 12-14 millim. longis, 3-5 millim. latis; filamentis a basi lanceolata subulatis, perigonio duplo brevioribus; antheris flavis; stylo subulato stamina vix superante; capsula subsphærica.

Forêt d'Hafir, près Tlemcen. — Juin.

Cette plante pousse en touffes comme l'*Allium triquetrum* qu'elle rappelle beaucoup. Elle en diffère par sa hampe cylindrique, ses fleurs dressées, ses feuilles glauques. Elle se distingue de l'*Allium neapolitanum* par ses bulbes, ses feuilles glauques non denticulées aux bords, par sa spathe bivalve et les pièces du périanthe bien moins obtuses. Elle est beaucoup plus voisine de l'*Allium phthioticum* Boissier et Heldreich, mais celui-ci a le périanthe d'un blanc jaunâtre, l'ombelle bulbillifère et les rayons plus grands.

Allium roseum L. var. **bulbiferum**.

Kef Msid el Aïcha.

Allium Pardoi Loscos.

Blés de la région de Sétif.

Allium getulum nov. spec.

L'*Allium* du Mzi, que, dans notre communication du Congrès botanique de Paris, 1890, p. CCXXIV, nous rapprochions de l'*A. sativum* en indiquant cependant quelques caractères différentiels, ne saurait en réalité être réuni à cette espèce à cause de son bulbe pareil à celui de l'*A. Ampeloprasum*. C'est une espèce critique du groupe de l'*A. Ampeloprasum*. Il est remarquable par la forte saillie de la ligule des feuilles; ses fleurs blanches à peine rosées sont plus petites que celle de l'*A. ampeloprasum*, ses anthères sont jaunâtres. Nous l'inscrivons provisoirement sous le nom d'*A. getulum*.

Platanthera algeriensis spec. nov.

Scapo erecto, robusto, subanguloso, 3-4 decim. alto; foliis binis, distantibus; oblongo-lanceolatis, subacutis, crassis, canaliculatis, 2-3 decim. longis, erectis; bracteis foliaceis, latis, multinerviis, florem superantibus; floribus viridi-sulphureis, scapo adpressis, spicam strictam, densam, bracteis comatam efficientibus; ovario pro genere brevi, crasso, subrecto; perigonii phyllis externis viridibus 5-7 nerviis, ovato-obtusis, 10-11 mill. longis, 5-7 mill. latis, intermedio breviori; calcare clavato, subrecto, basi attenuato, apice obtuso, ovario subæquilongo; labello integro, oblongo, obtuso, 8-10 mill. longo, 2 mill. lato, carnosulo; perigonii phyllis internis labello subsimilibus sed angustioribus et paulo brevioribus, supra gynostemium erecto-conniventibus; gynostemio lato; antheræ loculis 2, apice distinctis, basi divergentibus.

Marais de la Rassauta, près de la rade d'Alger. — Juin.

La présence d'un *Platanthera* dans les marais des environs d'Alger est connue depuis longtemps. M. Durando l'avait recueilli à Fontaine-fraîche, près Maison-Carrée, localité aujourd'hui détruite. Duval-Jouve, dans les notes manuscrites qu'il nous a laissées, marque l'*Orchis bifolia* à Maison-Carrée. Munby place près d'Alger le *Platanthera chlorantha*. C'est sur ces indications que nous avons inscrit cette dernière plante dans la Flore d'Alger. En 1884, l'un de nous trouva dans les marais de la Rassauta quelques pieds de la plante ci-dessus, qui ne ressemble en rien aux *Platanthera montana* (si commun dans les Babors) et *bifolia*. Par ses grosses fleurs vertes ou jaunâtres sans trace de blanc, dressées contre l'axe et non étalées, par son gros éperon dressé contre l'ovaire, par ses feuilles pliées en gouttière et dressées, la plante d'Alger a le port d'un *Orchis* ordinaire, mais ses caractères sont exactement ceux des *Platanthera*. Cette plante ne tardera pas à disparaître totalement devant les cultures.

Orchis maculata L., vel planta valde affinis.

Marécages des montagnes de la région des Babors. — Juin.

Explication des planches I, II et III de ce volume.

PLANCHE I.

t — *Thlaspi atlanticum*, grandeur naturelle.
t^2. — Rameau fructifère, grandeur naturelle.
t^3. — Silicule un peu grossie.
t^4 — Placentaires portant les six graines grossis.
t^5. — Cloison médiane et placentaires grossis.
t^6. — Fragment de placentaire portant une graine très grossi.

a^1. — *Aethionema* de Lella Khadidja. — Rameau fructifère de grandeur naturelle.
a^2. — Valve de la silicule portant la graine unique dans la moitié de la loge également unique, grossie.
a^3. — La même vue de côté, très grossie.
b^1. — Fleur du *Biscutella brevicalcarata*, grandeur naturelle.
b^2. — Pétale grossi.
b^3. — Silicule, grandeur naturelle.

Planche II.

Salsola zygophylla.

1. — Fragment de la plante.
1 bis. — Germination.
1 bis. — *f.* Premières feuilles.
2. — Fragment de rameau florifère avec feuilles florales et bractées.
3. — Feuille et deux bractées.
4. — Bourgeon et deux feuilles opposées.
5. — Fleur grossie.
6. — Sépale isolé montrant l'insertion de l'aile.
7. — Fleur dont on a enlevé quatre sépales, grossie.
8. — Étamine grossie.
9. — Coupe de l'ovaire grossie.
10. — Coupe de la feuille grossie.
11 et 12. — Anatomie de la feuille.
e. — Épiderme.
ox. — Assise de cellules sous-épidermiques montrant des oursins d'oxalate de chaux en zone continue.
p. — Assise étroite et continue de parenchyme en palissade.
sp. — Une assise sous-palissadique de cellules larges.
mpn. — Mésophylle incolore et aqueux avec cristaux d'oxalate de chaux volumineux.
f. — Faisceau libéro-ligneux au centre de la feuille.

Planche III.

Allium massæssylum.

1. — *Allium massæssylum*, grandeur naturelle.
2. — Fragment de la tunique du bulbe grossi.
3. — Fragment de feuille.
4. — Section de la feuille.
5. — Fleurs vues de côté.
6. — Fleurs vues en dessus.
7. — Étamines et pièces du périanthe.
8. — Coupe de la fleur.

SÉANCE DU 22 JANVIER 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société la mort d'un de ses membres, M. Gariod, président de chambre à la Cour d'appel de Besançon, décédé au Cannet, près de Cannes, le 9 janvier dernier.

Gariod (Charles-Henri), né à Strasbourg le 29 septembre 1836 (il avait opté pour la nationalité française le 14 mai 1872), officier d'Académie en 1883, chevalier de la Légion d'honneur en 1886, débuta dans la magistrature, en 1862, comme juge suppléant à Gap, fut nommé après 1870 procureur de la République à Bourgoin, puis à Saint-Quentin, enfin à Saint-Étienne, où il resta pendant près de douze ans, et il avait été appelé à la cour de Besançon au mois de novembre dernier. Entré dans notre Compagnie en 1863, fort aimable confrère, il avait montré dès sa jeunesse un goût des plus vifs pour la botanique et possédait dans cette science un savoir très étendu, mais ses devoirs professionnels lui laissaient peu de loisirs pour ses études de prédilection. Il prit une part active à la session extraordinaire tenue par la Société à Gap en 1874, y fut nommé secrétaire et publia dans le Compte rendu de cette session (pp. XXX et CXVII) une Note sur l'orthographe du nom de Villars et un article nécrologique sur le botaniste Émile Burle. Fourreau lui a dédié le *Polygala Gariodiana*, du groupe du *P. rosea*.

M. Édouard Bureau dit qu'il a reçu la nouvelle de la mort de l'éminent botaniste voyageur Balansa récemment décédé au Tonkin. En réponse à une demande de M. le Président, il promet de donner plus tard pour le Bulletin une notice sur ce regretté confrère.

M. le Président, au nom du Conseil d'administration, soumet à l'approbation de la Société la proposition suivante :

La Société tiendra, dans la seconde quinzaine du mois d'avril prochain, une session extraordinaire en Algérie; MM. Battandier et Trabut, professeurs à l'École de médecine et de pharmacie d'Alger, sont chargés de préparer le programme des excursions.

M. le Secrétaire général rappelle qu'il a donné des explications sur le projet dont il s'agit, dans une circulaire adressée à tous les membres de la Société au mois de décembre dernier; il ajoute quelques éclaircissements à l'appui de la proposition ainsi formulée, qui est adoptée à l'unanimité des membres présents.

M. G. Camus fait à la Société la communication suivante :

LISTE DE PLANTES RECUEILLIES DANS LA VALLÉE DU SAUSSERON (SEINE-ET-OISE), par **MM. BOUDIER et G. CAMUS.**

La vallée du Sausseron n'avait pas encore été explorée lors de la deuxième édition de la Flore de MM. Cosson et Germain de Saint-Pierre, et la première publication qui mentionne cette vallée est la *Florule du canton de l'Isle-Adam* (1), dans laquelle sont indiquées les découvertes faites dans le grand marais d'Arronville par M. le Dr Saint-Avid.

Nous avons depuis cette époque fait plusieurs excursions dans cette région et nous avons cru qu'il pouvait y avoir quelque intérêt à faire connaître ce que nous y avons récolté. Les rameaux du Sausseron sont au nombre de quatre, et le principal n'a pas moins de 25 kilomètres de longueur. Ils traversent des marais limités par des coteaux plus ou moins escarpés. Nous sommes loin d'avoir exploré toute cette riche région, mais la liste que nous pouvons établir dès maintenant donnera une idée des espèces que l'on peut y rechercher. La nature des terrains est très variée; on y voit des coteaux sablonneux siliceux, des collines de calcaire grossier plus ou moins arides, des marais tourbeux calcaires découverts, des marais tourbeux fortement ombragés et des marais argilo-calcaires et argilo-siliceux, des bois de Chênes, de Pins et de Sapins. Si l'on ajoute que ces différentes stations ne sont pas cultivées et qu'elles ont été à peine explorées, on en comprendra fort bien la richesse.

Anemone ranunculoides. — Bois de Balincourt!
Anemone Pulsatilla. — Nesles! Vallangoujard! Hédouville!
Helleborus fœtidus. — Nesles! Hédouville! Ménouville!
Nigella arvensis. — Arronville!
Aquilegia vulgaris. — Marais de Nesles.
Nymphæa permixta Boreau. — Très abondant dans le marais d'Arronville! où le *N. alba* fait défaut.
Iberis amara L. et var. *minor* Koch. — AC., sur les coteaux calcaires!

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXXIII (1886), p. 28.

Hesperis matronalis. — (Subsp.) Nesles.
Fumana procumbens Spach. — Nesles!
Helianthemum guttatum. — Verville (Saint-Avid), plante rare dans cette région.
Gypsophila muralis. — Verville.
Silene gallica. — La Naze.
Drosera longifolia. — Grand et petit marais d'Arronville! Nesles!
Parnassia palustris. — Grand et petit marais d'Arronville! Nesles!
Fumaria capreolata. — Nesles.
Polygala calcarea. — Grainval! Nesles! Méréville.
Polygala Lensei Boreau. — Nesles!
Linum tenuifolium. — Nesles! Méréville!
Genista anglica. — Verville!
Genista sagittalis. — AC.!
Coronilla minima. — Nesles!
Ononis Natrix. — Nesles.
Geranium pyrenaicum. — Çà et là dans les prairies artificielles.
Prunus fruticans Weihe. — Méréville!
Lythrum Hyssopifolia. — Verville.
Epilobium spicatum. — Verville.
Epilobium palustre. — Arronville.
Œnanthe Lachenalii. — Petit marais d'Arronville!
Seseli annuum. — Méréville!
Libanotis montana. — Nesles!
Selinum Carvifolia. — Marais d'Arronville!
Valeriana excelsa Poir. — Petit marais d'Arronville!
Dipsacus pilosus. — Nesles.
Taraxacum palustre. — Marais d'Arronville!
Linosyris vulgaris. — Nesles!
Cirsium Forsteri Sm. (*C. anglicum* × *palustre*). — Marais d'Arronville!
Cirsium hybridum Koch (*C. palustre* × *oleraceum*). — Petit marais d'Arronville!
Cirsium rigens Wallr. (*C. acaule* × *oleraceum*). — Au nord et au sud de Méréville!
Crepis biennis. — Nesles.
Phyteuma orbiculare. — Nesles!
Hypopitys glabra et forma *ramosa*. — Bois de Balincourt!
Pinguicula vulgaris. — Marais d'Arronville!
Utricularia minor. — Marais d'Arronville!
Anagallis tenella. — Marais d'Arronville!
Chlora perfoliata. — Nesles.

Gentiana germanica. — Ménouville!

Gentiana Pneumonanthe. — Nesles.

Erythræa pulchella forma *minor* F. Héribaud. — Coteau calcaire entre Vallangoujard et Ménouville!

Menyanthes trifoliata. — Grand et petit marais d'Arronville!

Verbascum mosellanum Wirtg.; *V. nothum* Koch var. *concolor* Franchet (*V. thapsiforme* × *floccosum*). — Ménouville.

Verbascum Euryale Franchet (*V. floccosum* × *Lychnitis*). — Ménouville!

Veronica præcox. — Ménouville!

Veronica persica Poir. — Nesles!

Veronica anagalloides Guss. — Marais boisé au nord du parc de Balincourt, près du Sausseron!

Digitalis lutea. — Méréville!

Pedicularis palustris. — Marais d'Arronville!

Galeopsis bifida Bœnn. — Vallangoujard, près de la station!

Teucrium montanum. — Nesles! Héréville! Vallangoujard! Ménouville!

Globularia vulgaris. — Héréville!

Thesium humifusum. — Ménouville!

Euphorbia Gerardiana. — Vallangoujard et Ménouville C.! Grainval CC.!

Salix repens. — Arronville.

Phalangium ramosum. — Nesles.

Orchis incarnata L.! — Arronville!

Orchis ambigua Kerner (*O. incarnata* × *maculata*). — Arronville!

Orchis militaris. — Nesles! Balincourt!

Orchis purpurea. — Nesles! Balincourt! Hodent!

Orchis Simia. — Nesles! Hodent! Héréville.

× *Orchis Weddelii* G. Cam. (*O. simio-purpurea*). — Hodent!

× *Orchis Franchetii* G. Cam. (*O. purpureo-Simia*). — Hodent! Héréville!

Ophrys apifera. — Ménouville!

Ophrys aranifera Auct. par. — Grainval!

Ophrys muscifera. — Ménouville!

Gymnadenia odoratissima. — Nesles!

Gymnadenia conopea. — Nesles! Ménouville!

× *Gymnadenia densiflora* Diet. (*G. pseudoconopea* Gren.). — Marais d'Arronville!

× *Gymnadenia intermedia* Peterm. (*G. conopea* × *odoratissima*). — Nesles!

Neottia Nidus-avis. — Bois de Balincourt!

Epipactis palustris. — Marais de Nesles ! et d'Arronville !
Cephalanthera grandiflora Bab. — Héréville !
Limodorum abortivum. — Frouville.
Spiranthes æstivalis. — Petit et grand marais d'Arronville !
Spiranthes autumnalis. — Grainval ! Nesles !
Liparis Lœselii. — Petit et grand marais d'Arronville !
Triglochin palustre. — Arronville.
Potamogeton plantagineus. — Marais d'Arronville.
Potamogeton pusillus. — Marais d'Arronville.
Carex Hornschuchiana (*C. fulva* Coss. et Germ.). — Marais de Nesles ! et d'Arronville !
Carex Mairii. — Marais de Nesles ! et d'Arronville !
Carex ampullacea. — Petit et grand marais d'Arronville !
Carex paradoxa. — Sources du Sausseron !
Eriophorum gracile. — Petit et grand marais d'Arronville !
Scirpus pauciflorus. — Nesles, Arronville !
Schœnus nigricans. — Nesles ! Arronville C. !
Cladium Mariscus. — Petit et grand marais d'Arronville !
Festuca gigantea Vill. — Vallangoujard !
Kœleria cristata Pers. (Edm. Bonn.). — Nesles !
Polystichum Thelypteris. — La Naze, Nesles !
Scolopendrium officinale. — La Naze.
Ophioglossum vulgatum. — Nesles.

M. Malinvaud désire savoir si le *Nymphœa permixta* Bor. observé dans la vallée du Sausseron correspond à la variété *minor* du *N. alba* mentionnée par quelques auteurs. Il se rappelle avoir vu naguère au Limousin un *Nymphœa* beaucoup plus petit dans toutes ses parties que l'espèce ordinaire, dont il ne paraissait d'ailleurs se distinguer que par ses proportions réduites ; il considérait cette forme tout au plus comme une variété.

M. Camus répond que le *N. permixta* Bor. est, à son avis, une bonne espèce, abondante sur divers points dans la vallée du Sausseron et se différencie du type *alba* par les pétales et les stigmates moins nombreux, par les feuilles à peu près de même grandeur que celles du *Villarsia nymphoides* et profondément échancrées, par les pétioles notablement plus courts, même dans les endroits où l'eau est profonde, parce que le rhizome est ascendant.

M. Malinvaud adresse ensuite une question au sujet du *Valeriana excelsa.*

M. Camus rappelle que cette espèce a été signalée pour la première fois dans la flore des environs de Paris par M. Edmond Bonnet. On la reconnaît à sa taille élevée (10 à 25 décimètres), aux fleurs disposées en cymes très denses, aux segments des feuilles moins nombreux (7 ou 8) que dans le *V. officinalis.* Elle habite, aux environs de Paris, la vallée du Loing et les marais des affluents de la Seine et de l'Oise.

M. G. Bonnier donne un aperçu de quelques observations, qu'il se propose de poursuivre, *Sur la variation des propriétés des plantes suivant les conditions de milieu.*

M. Édouard André donne quelques détails sur un *Senecio* remarquable, *S. sagittifolius* Bak., qu'il a rapporté de son voyage dans l'Amérique du Sud. M. Duchartre, qui avait été prié de faire l'examen anatomique des feuilles de cette plante, communique à la Société les résultats suivants :

NOTE SUR DES FEUILLES DE *SENECIO SAGITTIFOLIUS* Baker,

par **MM. P. et H. DUCHARTRE.**

M. Ed. André, notre collègue, ayant rapporté, de son dernier voyage dans l'Amérique du Sud, des pieds vivants d'un grand et très beau Seneçon, le *Senecio sagittifolius* Baker, espèce nouvelle pour l'Horticulture européenne, qu'il cultive aujourd'hui dans ses jardins de la Croix de Bléré (Indre-et-Loire), a bien voulu mettre à notre disposition deux feuilles fraîches de cette plante. Ces feuilles présentaient des caractères assez remarquables pour que nous ayons pensé qu'il y aurait intérêt, après les avoir examinées extérieurement et intérieurement, à faire connaître les résultats de cet examen. C'est là l'objet de la présente Note (1).

Les feuilles du *Senecio sagittifolius* sont très grandes. D'après les indications de M. Ed. André, celles des pieds spontanés atteignent généralement ou dépassent même quelque peu 1 mètre de longueur. Les deux que nous avons eues sous les yeux provenaient d'un pied cultivé et, n'étant probablement pas parvenues encore à leur développement complet, elles avaient des proportions notablement moindres. L'une des deux, A, qui avait été coupée près de la base du pétiole, mesurait $0^{m},82$ de longueur sur $0^{m},20$ de largeur maximum, son pétiole formait un peu plus que le tiers de sa longueur totale; l'autre, B, qui avait été coupée plus loin de la base du pétiole et dont, en outre, le limbe était plus court et plus large, n'avait que $0^{m},55$ de longueur totale, avec une largeur maximum de $0^{m},24$ au limbe.

---

(1) Dans cette Note, les données relatives à l'anatomie sont dues à l'un de nous, M. Henri Duchartre.

Ce qui frappe, au premier coup d'œil, dans ces feuilles, c'est la présence de deux longues et larges membranes foliacées, qui s'élèvent du pétiole et de la nervure médiane ou côte, perpendiculairement au plan horizontal du limbe et parallèlement l'une à l'autre. Le développement de ces membranes ou ailes, fortement lobées à leur bord libre, est tel que celles de la feuille B atteignaient $0^{m},065$ de largeur maximum. Il semble même permis de penser que leur largeur aurait encore augmenté si l'on avait laissé la feuille plus longtemps sur la plante. Il y a lieu de considérer d'abord, dans ces curieuses productions foliaires, leur ligne d'attache, et le niveau où elles commencent à émerger de la feuille, ainsi que celui où elles viennent en quelque sorte s'y éteindre. Mais auparavant il est bon de donner une idée du pétiole et de son prolongement en côte du limbe.

A sa partie inférieure, le pétiole de A mesurait en épaisseur $0^{m},017$ sur $0^{m},016$. Il conservait à fort peu près ces dimensions jusqu'au limbe, et son prolongement dans celui-ci diminuait de grosseur très progressivement jusqu'au sommet. Comme on l'a vu, sa longueur égalait environ un tiers de celle de la feuille entière. Jusque non loin du sommet, pétiole et côte étaient creusés d'une grande cavité nettement circonscrite à son pourtour, dont les parois, constituant toute la portion solide de l'organe, ne dépassaient guère $0^{m},002$ d'épaisseur. Considérée sur une coupe transversale, la forme du pétiole et de son prolongement était celle de la moitié ou un peu plus que la moitié d'un cylindre fermé en dessus par une lame transversale à peu près plane dans la portion inférieure du limbe et devenant à partir de là sensiblement concave vers le bas du pétiole, plus ou moins convexe vers le sommet de la feuille. La réunion de la paroi supérieure et transversale avec la paroi inférieure et demi-cylindrique formait deux angles latéraux à peu près droits. Enfin la surface du demi-cylindre offrait des côtes arrondies dont une médiane, tandis que la paroi supérieure et transversale avait une surface unie et lisse.

C'est vers le milieu de la longueur du pétiole que les deux ailes commencent à émerger de la face supérieure de celui-ci, tout près de ses deux bords. D'abord fort peu saillantes, elles se relèvent assez peu jusqu'à la base du limbe pour que, parmi leurs lobes lancéolés et pointus, qui là sont largement espacés, le plus haut de A atteignît au plus $0^{m},01$ de hauteur; puis brusquement, au niveau de la base du limbe et là où le prolongement du pétiole devient la côte de la feuille, leur membrane s'élargit beaucoup, se divisant profondément en lobes lancéolés, de manière à atteindre bientôt son maximum de largeur. Elle ne tarde pas ensuite à se rétrécir pour s'effacer entièrement vers le milieu (A) ou au plus aux deux tiers (B) de la longueur du limbe. On voit donc que ces deux membranes manquent dans le bas du pétiole et dans la portion supérieure du limbe.

Les deux angles de la côte constituant les lignes d'insertion des deux moitiés du limbe, c'est sur deux autres lignes fort rapprochées des premières, à la face supérieure de la côte, que s'élèvent les deux ailes. La membrane du limbe est étalée selon un plan horizontal, et les ailes se dressent perpendiculairement à ce plan. Les deux faces du limbe diffèrent d'aspect ; la supérieure est bien verte, lisse, plus ou moins lustrée, marquée de sillons assez prononcés qui correspondent aux grosses nervures, tandis que l'inférieure est notablement plus pâle et moins lisse ; celles des ailes se présentent sous deux aspects analogues à ceux des faces du limbe, de sorte qu'on peut y distinguer également, en faisant abstraction de la verticalité de la membrane, une face supérieure et une face inférieure. Or, fait remarquable ! les deux faces inférieures des ailes se regardent, tandis que les deux supérieures sont tournées en dehors et regardent dès lors le côté supérieur du limbe.

La nervation de ces ailes mérite d'être signalée : chacun de leurs lobes offre une nervure médiane qui alterne avec deux nervures principales du limbe, et deux nervures latérales qui ne sont que les deux branches d'une courte nervure correspondante à un sinus entre deux lobes; toutefois on observe à cet égard des irrégularités. Il importe surtout de rechercher l'origine et l'agencement des faisceaux qui constituent ces nervures.

Le pétiole renferme, dans ses deux portions, inférieure convexe et supérieure transversale, de nombreux faisceaux libéro-ligneux orientés normalement, par conséquent à bois interne et liber externe, qui se trouvent à une distance sensiblement constante de la surface. Par suite, dans la portion inférieure, leur file est ondulée et les faisceaux y alternent de grosseur, les gros correspondant à une côte de la surface, les petits à un sillon; au contraire, ils se trouvent sur une même ligne dans la portion supérieure. Dans le nombre, outre un gros faisceau médian inférieur, il importe d'en distinguer particulièrement deux qui se trouvent dans chacun des deux angles formés par la jonction de la portion inférieure et demi-cylindrique du pétiole avec sa portion supérieure et transversale. En raison de leur situation on peut, pour abréger, les qualifier d'*angulaires*.

Au moment où chacune des ailes verticales commence à apparaître sous la forme d'un très faible bourrelet cellulaire, le faisceau angulaire qui lui correspond commence à se diviser, par une entaille qui part de son côté externe ou libérien, en deux parties peu différentes de proportions, mais qui, se séparant de plus en plus, forment déjà un peu plus loin deux faisceaux entièrement distincts. De ceux-ci l'un, qui est un peu plus petit, est le prolongement du faisceau angulaire et n'est destiné qu'à contribuer, pour sa faible part, à la nervation du limbe dans lequel il s'oriente de la manière habituelle; l'autre, qui est un peu plus rapproché du plan médian de la feuille, est destiné à l'aile verticale qui lui correspond. C'est donc sur cette branche détachée du faisceau angulaire qu'il faut maintenant porter l'attention.

En même temps qu'elle se sépare peu à peu du faisceau angulaire, la branche destinée à l'aile se contourne sur elle-même pour modifier son orientation, et cette modification est déjà presque complète alors que son bois touche encore celui du faisceau angulaire. Plus haut l'antagonisme d'orientation des deux faisceaux est devenu complet en même temps que leur séparation s'est entièrement effectuée. On les voit alors placés très près l'un de l'autre, dans un plan à peu près horizontal et se regardant par leur portion ligneuse. Mais, avant même d'avoir achevé son changement d'orientation, le faisceau destiné à l'innervation de l'aile verticale a émis une mince ramification qui pénètre bientôt dans cette aile, après avoir pris cette orientation horizontale vers laquelle tend le tronc d'où elle provient.

Ainsi, dès le premier point d'émergence de l'aile verticale, il existe dans celle-ci un faisceau orienté, comme le seront tous les autres, dans un plan horizontal, par conséquent à angle droit avec ceux du limbe foliaire, son liber dirigé vers le plan médian de la feuille et son bois vers les côtés de celle-ci.

Ce que nous venons de voir se produire pour une branche des deux faisceaux angulaires aura lieu, plus haut et successivement à partir de ceux-ci, pour les divers faisceaux compris dans la lame transversale de la nervure primaire, à l'exception des plus médians, c'est-à-dire qu'ils seront également employés, eux et leurs ramifications, pour l'innervation des deux ailes. Ils disparaîtront par suite, pour la plupart, les uns après les autres, pour cette raison et aussi, en partie, par union avec des voisins. De là vient que, selon le niveau où l'on fait une section transversale, on trouve ces faisceaux en nombre tantôt pair et tantôt impair. Néanmoins, au delà du point de la nervure primaire du limbe où les deux ailes ont cessé d'exister à la suite de leur rétrécissement progressif, il reste encore dans celle-ci un cercle de faisceaux à liber externe et bois interne.

En somme, les nervures des ailes sont fournies par une branche des deux faisceaux angulaires et par les faisceaux voisins de ceux-ci dans la lame transversale du pétiole et de la nervure primaire, ou prolongement du pétiole, tandis que les nervures du limbe viennent de la seconde branche des faisceaux angulaires et des faisceaux compris dans la portion demi-cylindrique des mêmes parties.

Outre les faisceaux, la portion parenchymateuse des deux ailes du *Senecio sagittifolius* mérite d'être examinée à son tour. Au niveau où elles commencent seulement à émerger, ces ailes sont formées de tissus entièrement analogues à ceux de la région de laquelle elles s'élèvent. De même que dans celle-ci, l'épiderme, nullement modifié, est soutenu par quelques assises hypodermiques, qui passent à un parenchyme mince, de même aspect que son homologue, mais plus riche en chlorophylle; elles ne sont alors caractérisées que par l'orientation du mince faisceau qui les traverse. Plus haut, au niveau où chaque aile commence à être nettement accusée, son parenchyme tend à devenir palissadique vers la face organiquement supérieure dont l'épiderme est encore soutenu par un hypoderme et il se montre lacuneux vers la face opposée, par conséquent inférieure, qui regarde le plan médian de la feuille. Il existe là une liaison entre chaque aile et le limbe dont elle est très voisine, effectuée par un parenchyme lacuneux vert, semblable à celui de ce dernier.

Enfin, quand l'aile est tout à fait développée, sa structure est semblable à celle du limbe : on y voit, en effet, un épiderme simple, dissemblable aux deux faces, un parenchyme palissadique sous l'épiderme supérieur et lacuneux vers la face inférieure. A ce niveau, sa ligne d'émergence s'est éloignée sensiblement de celle du limbe; aussi le parenchyme lacuneux vert, qui jusque-là existait en couche continue entre ces deux lignes, est-il maintenant interrompu, dans le milieu de sa largeur, par un prolongement du tissu de la côte.

En résumé, dans les feuilles du *Senecio sagittifolius* Baker que nous avons eues sous les yeux, l'anatomie confirmait ce que faisait présumer l'examen par l'extérieur : elle montrait, en effet, que les deux ailes dressées verticalement sur la portion supérieure du pétiole et sur la plus grande partie de la nervure primaire devaient être assimilées à deux portions du limbe, tournant l'une vers l'autre leur face inférieure, comme si chaque moitié latérale de ce limbe avait été ployée à angle droit en deux portions inégales, qui auraient adhéré aux deux bords de la côte par toute leur ligne de plicature.

M. Malinvaud demande à M. André si tous les pieds de *Senecio sagittifolius* qu'il a observés présentaient des feuilles semblables à celles qu'a décrites M. Duchartre et si la culture n'aurait pas exagéré le développement des singulières productions dont elles étaient munies.

M. André répond que ces expansions foliaires étaient inégalement développées suivant les individus et manquaient même sur quelques-uns, mais il en a constaté l'existence sur des pieds rapportés d'Amérique.

M. Jeanpert fait à la Société la communication suivante :

LOCALITÉS NOUVELLES DE PLANTES DES ENVIRONS DE PARIS,

par **M. Ed. JEANPERT.**

Elatine Hydropiper. — Étang du Trou-Salé, du côté opposé à la chaussée.

Nasturtium asperum. — Bords de la Seine, à Carrières, près Charenton.

Trifolium ochroleucum. — Allées herbeuses du parc de Saint-Cloud.

Sedum maximum Pers. — Fossés des fortifications dans le bois de Boulogne, près d'Auteuil (natur. !).

Comarum palustre. — Étang d'Angènes à Poigny, près Rambouillet.

Potentilla mixta Nolte. — Prairie, près de la route de Poigny à Rambouillet, aux bords du ruisseau qui vient de l'étang du Serisaye.

Epilobium palustre. — Bords d'une mare, près Seulisse.

Epilobium obscurum. — Fossés de la grande route à la ferme des Bouillons, près Seulisse.

Epilobium roseum. — Parc de Versailles, et autour des petits bassins.

Sison Amomum. — Le Mesnil, près Saint-Germain ; près de la forêt de Sénart, du côté de Draveil.

Peucedanum Chabræi. — Prés herbeux au bois de Boulogne, parc de Saint-Cloud, Maisons.

Tordylium maximum. — Près de la forêt de Sénart, du côté de Draveil.

Lycium sinense. — Haies à Neuilly, près la porte des Ternes, plaine de Grenelle.

Utricularia neglecta Lehm. — Mares de la forêt de Sénart, les Essarts.

Utricularia vulgaris. — Mare, près l'étang du Trou-Salé.

Calamintha menthæfolia Host. — Montigny-sur-Loing.

× *Galium approximatum* G. G. — Parc de Saint-Cloud, bois de Boulogne.

× *Cirsium hybridum* Koch. — Entre Souppes et Thurelles.

Lactuca virosa. — Forêt de Sénart vers Lieusaint.

Chenopodium opulifolium. — Rue Jacques Dulud, à Neuilly.

Salix Smithiana. — Bords de la Marne à la Varenne.

Allium Scorodoprasum. — Bois de Boulogne.

Sparganium minimum Fries. — Fossés de la forêt de Sénart.

Juncus anceps La Harpe. — Prairies à Souppes.

Carex filiformis. — Étang d'Angènes, près Rambouillet.

Scirpus pauciflorus. — Santeuil, près Marines.

Agrostis interrupta. — Argenteuil.

Glyceria plicata Fries. — La Morlaye, près Chantilly.

Glyceria nutans. — Naturalisé quai d'Auteuil.

× *Festuca loliacea* Huds. — La Morlaye, près Chantilly.

Polypodium calcareum Sm. — Parc de Fontainebleau.

Lycopodium clavatum. — TR., bois de Verrières, versant de l'Abbaye-aux-Bois.

Chara connivens Salzm. — Étang du Trou-Salé.

Nitella mucronata Cosson et Germain. — Ruisseaux près le moulin d'Épisy, fossés de la route d'Épisy à la Genevraye, la Marne à Créteil.

M. Malinvaud demande à M. Jeanpert si le *Nasturtium asperum* qu'il vient de signaler près de Charenton lui a paru spontané dans cette localité.

M. Jeanpert rappelle que le *Nasturtium asperum* a été anciennement indiqué sur les bords de la Seine, près du pont d'Ivry, et qu'on le trouve dans la vallée du Loing, depuis Montigny jusqu'à Fontenay. Quant à son indigénat, c'est une question douteuse sur laquelle il est difficile de se prononcer.

SÉANCE DU 12 FÉVRIER 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance précédente, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

Dons faits à la Société :

A. Magnin, *Sur la distribution géographique du* Cyclamen europæum *dans le massif du Jura.*

Saint-Lager, *Aire géographique de l'*Arabis arenosa *et du* Cirsium oleraceum.

Péteaux et Saint-Lager, *Nouvelle espèce d'Orobanche,* O. angelicifixa.

Trabut, *Indications que fournissent les plantes sauvages pour le choix des plantes à cultiver dans une région.*

Zeiller, *Sur la valeur du genre* Trizygia.

— *La géologie et la paléontologie du bassin houiller du Gard, de M. Grand Eury.*

Barbey, *Cypripedium Calceolus × macrantha.*

Caruel, *Epitome Floræ Europæ terrarumque affinium.* Fasc. I : Monocotyledones.

Gibelli et Ferrero, *Ricerche di anatomia et morfologia intorno allo sviluppo della* Trapa natans.

Grilli, *Osservazioni sopra una questione di fisiologia.*

U. Martelli, *Epoca della formazione del grappolo nelle gemme della Vite.*

— *Riproduzione agamica del* Cynomorum coccineum.

Nylander, *Lichenes Pyrenæorum orientalium observatis novis.*

— *Sertum Lichenææ tropicæ e Labuan et Singapore.*

Zahlbruckner, *Ueber einige Lobeliaceen des Wiener Herbariums.*

— *Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs,* IV.

Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers, XX^e année, 1890.

Journal of the New-Jersey Natural History Society, n° 2.

Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie, 1891.

M. Ramond, trésorier, donne lecture du Rapport suivant :

NOTE SUR LA SITUATION FINANCIÈRE DE LA SOCIÉTÉ A LA FIN DE L'EXERCICE 1891 ET PROPOSITIONS POUR LE BUDGET DE 1893.

		fr. c
La Société avait en caisse à la fin de l'exercice 1890............ ..		41,588 77
Elle a reçu pendant l'exercice 1891..........................		15,473 85
C'est un total de..............................		57,062 62
Les dépenses ont été de..................................		14,137 86
L'excédent des fonds en caisse est ainsi de.............		42,924 76
Il y a eu, en outre, à porter à l'actif, pour conversions de valeurs et fonds en dépôt.....	*6,051 70*	
Et au passif, pour le même objet, une somme égale, ci..............................	*6,051 70*	
	(*Balance.*)	

L'excédent des fonds en caisse est représenté par les valeurs ci-après :

Rente de 1400 fr., 3 pour 100 sur l'État (3 titres nominatifs, 6e série, nos 269,340, 0,380,177 et 0,382,306 et 3 titres au porteur, nos 0,373,811, 0,559,131 et 0,582,597) : Capital, d'après le cours de la Bourse aux dates où les titres sont devenus la propriété de la Société....	35,039 06
Dépôt au Comptoir national d'escompte......	6,609 35
Numéraire..................................	1,276 35
Total (*comme ci-dessus*)........	42,924 76

Les recettes et les dépenses se décomposent comme suit :

RECETTES.

Solde en caisse à la fin de 1890................................		41,588 77
290 cotisations annuelles (1 pour 1889, 22 pour 1890, 266 pour 1891, 1 pour 1892) et un acompte de 10 francs sur 1892..............................	8,710 »	15,473 85
3 cotisations à vie..................................	1,200 »	
6 diplômes, à 5 francs..............................	30 »	
Vente du Bulletin et abonnements................	2,027 50	
Excédent de pages..................................	35 »	
Subvention du Ministère de l'Instruction publique....	1,000 »	
Subvention du Ministère de l'Agricult. et du Commerce.	1,000 »	
Arrérages de rente sur l'État......	1,400 »	
Intérêt du dépôt au Comptoir national d'escompte...	68 35	
Recettes extraordinaires..............................	3 »	
Total..		57,062 62

DÉPENSES.

Impression du Bulletin (2,758 fr. 30, pour 1890, 3,833 fr. 90 pour 1891)	6,592 20	9,267 11	14,137 86
Revue bibliographique et Table	964 »		
Frais de gravure	477 45		
Frais de brochage (153 fr. 90 pour 1889, 150 fr. 20 pour 1890, 340 fr. 10 pour 1891)	645 25		
Port du Bulletin (54 fr. 90 pour 1890, 270 fr. 10 pour 1891)	325 »		
Impressions diverses	263 21		
Loyer	1,325 30	3,545 75	
Chauffage et éclairage	200 10		
Dépenses diverses (impositions, assurances, ports de lettres, timbres, etc.)	1,234 65		
Bibliothèque, herbier et mobilier	675 70		
Dépenses extraordinaires	110 »		
Honoraires du conservateur de l'herbier	500 »	1,325 »	
Honoraires du trésorier adjoint	500 »		
Gages du garçon de bureau	325 »		
Excédent (*comme ci-dessus*)			42,924 76

Quant aux conversions de valeurs et aux opérations d'ordre, elles ont donné les résultats ci-après :

Rente sur l'État.	*Encaisse à la fin de 1890*	*35,039 06*
	Opérations de l'année	»
	Encaisse à la fin de 1891	*35,039 06*
Comptoir national d'escompte.	*Encaisse à la fin de 1890*	*6,145 10*
	Versements	*3,151 70*
	Intérêt de notre dépôt	*68 35*
	Total	*9,365 15*
	Retrait et frais de recouvrement	*2,755 80*
	Encaisse à la fin de 1891	*6,609 35*
Fonds reçus en dépôt.	*Encaisse à la fin de 1890*	»
	Reçu en dépôt	*200* »
	Remboursé	*200* »
		(*Balance.*)

SITUATION EN FIN D'EXERCICE.

Déduction faite des dépenses restant à solder, l'avoir effectif de la Société à la fin de 1890 avait été évalué dans notre dernier compte, à

37,336 fr. 12 cent. Mais les dépenses non soldées à cette époque qui avaient été portées dans cette évaluation à 4,252 fr. 65 ne dépasseront pas 4,200 francs. Ainsi rectifié, notre avoir effectif à la fin de 1890 aura été en chiffre rond de 37,390 francs.

Voici la situation correspondante pour 1891.

Nous avions en caisse à la fin de l'année		42,924 76
Les dépenses restant à solder ne dépasseront pas 3,942 fr. 15, comme suit :		
3e fascicule du Congrès de 1889, Table de 1889 et cahier D de la Revue de 1891 (*suivant factures*)	1,392 15	3,942 15
N° 6 des séances de 1891 et Session extraordinaire (*Évaluation*)	1,700 »	
Tables de 1891 (*Évaluation*)	350 »	
Brochage et port du Bulletin (*Évaluation*)	500 »	
L'avoir effectif de la Société à la fin de 1891 ressortirait ainsi à		38,982 63

Il dépasserait de 1,592 francs le chiffre correspondant de 1890, le plus élevé qui eût été atteint jusqu'alors.

Je dois faire remarquer toutefois que dans cet excédent les cotisations à vie versées en 1891 se trouvent comprises pour 1,200 francs; l'économie réalisée sur les recettes et les dépenses normales se réduit à 392 francs.

Une observation d'une autre nature, que j'ai déjà faite l'an dernier, mais que je crois bon de renouveler, c'est que la rente de 1,400 francs, qui constitue l'avoir principal de la Société, n'y est comptée que pour sa valeur aux dates où la Société en est devenue propriétaire. Au cours actuel de la Bourse, elle représenterait, non pas 35,029 fr. 06, comme je l'ai indiqué plus haut, mais 44,612 fr. 70, et la fortune effective de la Société à la fin de l'exercice 1891 ressortirait ainsi à plus de 48,000 fr., non compris la valeur de la bibliothèque.

BUDGET DE 1893.

Il me reste à soumettre à la Société le projet du budget pour 1893. Il sera basé, pour la généralité des évaluations, sur les résultats de 1891.

Voici les prévisions pour les recettes :

290 cotisations annuelles (*c'est le nombre des cotisations recouvrées en 1891*)	8,700	»
2 cotisations à vie (*il en a été reçu trois en 1891*)	800	»
6 diplômes, à 5 francs	30	»
Vente du Bulletin et abonnements	2,000	»
Remboursements pour excédent de pages et frais de gravures	50	»
Subvention du Ministère de l'Instruction publique	1,000	»
Subvention du Ministère de l'Agriculture	1,000	»
Rente sur l'État	1,400	»
Intérêts du dépôt au Comptoir national d'escompte	70	»
Total	15,050	»

Les dépenses pourraient être évaluées comme suit :

Bulletin et autres impressions.	Impression du Bulletin *Séances* 22 feuilles. *Revue* 15 — *Session* et *Table*. 8 — 45 feuilles.	6,200	»	8,730	»
	Revue bibliographique et Table (*rédaction*)	1,080	»		
	Frais de gravures	200	»		
	Brochage du Bulletin	600	»		
	Port du Bulletin	450	»		
	Circulaires et impressions diverses	200	»		
Loyer et frais du matériel.	Loyer	1,400	»	3,600	»
	Chauffage et éclairage	200	»		
	Frais divers (assurances, impositions, timbres, ports de lettres et autres menus frais)	1,200	»		
	Bibliothèque, herbier et mobilier	700	»		
	Dépenses extraordinaires	100	»		
Personnel.	Honor. du conservateur de l'herbier	500	»	1,300	»
	Honoraires du trésorier adjoint	500	»		
	Gages du garçon de bureau	300	»		
	Total pour les dépenses			13,630	»

En résumé :

La recette serait de	15,050	»
Et la dépense de	13,630	»
On pourrait prévoir (*en y comprenant une somme de 800 fr. pour les cotisations à vie*) un excédent de recettes de	1,420	»

J'ai l'honneur de proposer à la Société :

1° D'ordonner le renvoi du compte de 1891 à la Commission de comptabilité,

2° D'approuver le projet de budget ci-dessus pour 1893.

Les conclusions de ce Rapport, mises aux voix, sont adoptées.

M. le Président annonce ensuite que M. Ramond a manifesté, dans une lettre qui a été lue au Conseil d'administration, le désir, motivé par son âge et l'état de sa santé, d'être relevé des fonctions de Trésorier qu'il remplit depuis vingt-trois ans. « Le Conseil, ajoute M. Prillieux, tout en regrettant vivement la détermination de notre honoré confrère, a dû accéder à sa demande, et il a décidé qu'il serait procédé dans la prochaine séance à l'élection d'un nouveau Trésorier; il a chargé en même temps le Président de proposer à la Société de nommer M. Ramond *Trésorier honoraire* comme témoignage de profonde gratitude pour les longs services, si justement appréciés, qu'il a rendus à notre œuvre sociale. »

La proposition ainsi faite au nom du Conseil est approuvée par un vote unanime, et M. Ramond est proclamé TRÉSORIER HONORAIRE. Il remercie la Société, en termes émus, du nouveau titre qu'elle veut bien lui conférer.

M. Mer fait à la Société la communication suivante :

SUR LES CAUSES DE VARIATION DE LA DENSITÉ DES BOIS,

par **M. Émile MER.**

Différence de constitution entre le bois de printemps et le bois d'été. — La densité des bois dépend de deux facteurs : 1° du rapport entre le lumen des éléments et l'épaisseur de leurs parois ou de la relation entre la somme des vides et celle des pleins; 2° de la constitution de ces parois, que modifient l'état de la lignification et le degré d'imprégnation par le tanin et la résine. Cette densité varie donc non seulement suivant les conditions dans lesquelles les arbres ont vécu, mais encore suivant les diverses régions d'un arbre. A chaque niveau la structure des couches annuelles est différente; elle change même dans une couche, selon qu'il s'agit de la zone interne appelée bois de printemps ou de la zone extérieure appelée bois d'automne. Dans la première les éléments ont généralement de plus grandes dimensions, des parois plus minces et un lumen plus large que dans la seconde. Si, sur une coupe transversale d'une tige de Conifère, on examine les divers points d'un anneau ligneux assez large, en commençant par son bord intérieur, on voit d'abord des trachéides à section rectangulaire allongée radialement. Le grand côté du rectangle diminue peu à peu et la section finit par devenir carrée; puis l'aplatissement, changeant de sens, devient tangentiel. Cet aplatissement s'accentue de plus en plus, en même temps les trachéides sont plus exiguës et leurs parois s'épaississent. Leur lumen se rétrécissant davantage arrive à n'être plus qu'une fente.

Le nom de bois d'automne donné à cette zone d'éléments aplatis n'est pas juste et devrait être remplacé par celui de bois d'été; car, d'après mes observations, c'est en été qu'elle se forme. Presque toujours elle est terminée du 20 août au 15 septembre, suivant les organes et les situations. Dans les racines seulement elle s'achève un peu plus tard. En outre, la démarcation de cette zone d'avec la zone de printemps manque généralement de précision. Tandis que dans les Conifères on limite la première au liséré brun-orange qui sert à distinguer les couches successives, on appelle bois d'automne, dans les Chênes et les arbres à vaisseaux très inégaux, toute la région qui fait suite à celle des gros vaisseaux.

Une semblable démarcation n'est pas plus juste dans un cas que dans l'autre. Le liséré brun des Conifères ne se forme qu'au mois d'août et ne constitue par conséquent qu'une portion très restreinte de la zone d'été, tandis que la bande à gros vaisseaux des Chênes se forme au début de mai et ne constitue par suite qu'une portion très restreinte de la zone de printemps. Il est plus logique d'appeler bois de printemps, quelle que soit l'essence, l'ensemble du tissu formé pendant les mois de mai et de juin, et bois d'été celui qui est produit en été, c'est-à-dire depuis la fin de juin jusqu'au commencement ou au milieu de septembre. Entendue ainsi, la zone d'été comprend pour les Conifères les trachéides à section carrée et aplatie, et pour les Chênes une partie seulement de la zone fibreuse qui fait suite à la rangée des gros vaisseaux.

Dans les feuilles où le bois, indépendamment des rayons, est composé de plusieurs sortes d'éléments, la différence entre les deux zones est plus accentuée que dans les résineux. Les éléments n'ont plus seulement des dimensions et des formes différentes, leur groupement même se modifie et leur proportion varie. Généralement les vaisseaux sont plus abondants dans la zone de printemps, les fibres dans celle d'été. Ce caractère est surtout accentué dans les bois à gros vaisseaux.

Relation entre l'activité cambiale et la nutrition. — La zone d'été a une densité supérieure à celle du printemps. Chacune d'elles est produite dans des conditions différentes qu'il s'agit d'étudier.

R. Hartig regarde leur formation comme liée à la nutrition du cambium (1). Au printemps, dit-il, la fonction chlorophyllienne est encore peu développée, par suite de la brièveté des jours, du peu d'élévation de la température et du faible éclairage. En outre, une partie des matières plastiques est employée à cette époque de l'année à l'évolution des jeunes pousses. Le cambium se trouvant, par suite, peu nourri ne parvient à constituer que des éléments à parois minces. En été, au contraire, les pousses ont terminé leur développement, l'assimilation chlorophyllienne est dans son plein, et tous les matériaux créés par elle ou absorbés par les racines se trouvent à la disposition du cambium ; d'où résulte l'épaississement des parois qui distingue les éléments formés en été.

---

(1) *Das Holz der deutschen Nadelwaldbäume.* Julius Springer. Berlin, 1885.

Une semblable explication ne s'accorde pas avec les faits que j'ai observés. Et d'abord l'activité chlorophyllienne est-elle aussi faible au printemps ? Les observations dont j'ai rendu compte sommairement l'an dernier permettent de penser que la chlorophylle possède, au contraire, une activité très grande au début de cette saison, et cela même quand les conditions extérieures (chaleur et lumière) sont défavorables (1). Les feuilles des Conifères âgées d'un, deux et trois ans se remplissent d'amidon dès le milieu du mois de mars, alors que la température descend fréquemment pendant la nuit au-dessous de zéro. Au mois d'avril cette substance s'y rencontre en grains plus volumineux et plus nombreux qu'à aucune autre époque de l'année. Sans doute son accumulation dans les organes où elle a pris naissance est favorisée par le défaut d'emploi, les bourgeons ne se développant pas encore et l'activité cambiale n'étant pas encore réveillée. On comprend que plus tard l'amidon, même en le supposant formé en aussi grande abondance, se trouve moins dans les feuilles parce qu'il sert à la création de nouveaux tissus. Mais à la fin de l'été, quand l'évolution des pousses et de la couche nouvelle est terminée, cette substance n'a plus d'emploi et cependant les feuilles de Conifères en renferment beaucoup moins qu'au premier printemps, bien que les conditions extérieures soient plus favorables à sa production. De ces faits il résulte que, contrairement à l'opinion courante, l'activité chlorophyllienne paraît être très intense au printemps, ralentie au contraire à la fin de l'été. Cet état de choses semble résulter d'une de ces périodicités héréditaires dont les êtres vivants nous offrent de fréquents exemples.

Mais, de ce que l'activité chlorophyllienne est plus grande au printemps, il ne découle pas à priori que le cambium soit mieux nourri à cette époque et l'on peut objecter que la formation de la zone de printemps coïncidant avec le développement des bourgeons, une grande partie des matériaux nouvellement introduits dans l'arbre sert à l'évolution de ceux-ci. En se basant sur les travaux de Saniot, Th. Hartig et A. Gris, on croit encore que dans un arbre la réserve amylacée est employée intégralement à la formation des pousses et qu'au printemps, pendant une période assez courte à la vérité, cette substance a presque entièrement disparu. J'ai fait connaître, il y a déjà plusieurs années, que cette conclusion est trop absolue (1). Depuis lors j'ai eu fréquemment l'occasion de constater que la disparition de l'amidon pendant l'évolution des pousses s'opère à un degré fort variable suivant les espèces, mais que le plus souvent elle n'est que partielle, même dans les jeunes rameaux. Dans les organes plus âgés ce sont les parties les plus jeunes du liber et du bois (à peine une ou deux couches, parfois même uniquement la portion la plus externe de la couche précédente) qui seules se vident au profit de la couche en formation.

---

(1) *Compt. rend. de l'Acad. des sciences*, 26 janvier 1891.

De ces faits il résulte qu'on ne saurait considérer le cambium comme étant moins nourri au printemps. La différence de structure des zones de printemps et d'été ne peut donc être attribuée, uniquement du moins, à une différence de nutrition. Mais lors même que la supériorité de nutrition du cambium en été serait établie, on ne pourrait expliquer ainsi que la différence d'épaisseur des parois élémentaires, et non la différence de dimensions des éléments. Il est nécessaire pour cela de faire intervenir un autre facteur ; je veux parler de l'activité cambiale, laquelle est variable aux diverses époques de la saison végétative.

Si l'on admet que l'activité génésique d'un tissu se reconnaît aux dimensions et au nombre des éléments formés dans un temps donné, il est manifeste que l'activité cambiale atteint son maximum de développement au printemps. Généralement la zone de printemps commence à se former dans les premiers jours de mai, pour se terminer vers la fin de juin, celle d'été s'achève du 20 août au 15 septembre. C'est donc pendant une période de deux mois que chacune d'elles se constitue. Or dans les Conifères, dont le bois par la simplicité de la structure se prête le mieux à cette étude, la largeur de la seconde n'est guère, comme je l'ai dit, que la moitié de celle de la première. En comparant, d'autre part, le nombre des éléments formés, on trouve qu'il est aussi à l'avantage de la zone de printemps.

De même que pour la chlorophylle, la supériorité d'activité du cambium au printemps ne peut s'expliquer que comme le résultat d'une périodicité interne (2). Les choses se passent dans les deux cas comme si cette activité était surexcitée au sortir du repos hivernal, et comme si, à la fin de la période végétative, le protoplasma éprouvait une sorte de lassitude. La différence de structure du bois formé à cette époque s'explique donc par la relation entre la quantité de matières plastiques laissées à la disposition du cambium et l'activité qu'apporte celui-ci à les mettre en œuvre.

---

(1) *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. XXVI, p. XLIV et suiv.; *Bull. de la Soc. des sc. de Nancy*, avril 1890.

(2) *Compt. rend. de l'Acad. des sciences*, 1er février 1892 ; *Bull. de la Soc. des sc. de Nancy*, 15 janvier 1892.

Quand l'activité cambiale est prononcée, il se forme rapidement des éléments de grandes dimensions. Quelque active que soit, de son côté, la nutrition, les matériaux plastiques n'arrivent pas assez vite et les parois élémentaires restent minces. Lorsque l'activité cambiale est très ralentie, les éléments se constituent lentement, en petit nombre; leurs dimensions restent exiguës, et il peut se faire que les matériaux plastiques, si faible que soit la nutrition, parviennent au tissu générateur en assez grande quantité relativement pour que les parois des éléments acquièrent une épaisseur notable (1). Le premier cas se présente généralement au printemps, le second en été, parce que le retour de chaque saison amène dans les arbres en bonne végétation une périodicité de phénomènes spéciaux. Mais, dans certains cas pathologiques, l'influence des saisons est moins appréciable. C'est ainsi que les Conifères peu vigoureux, et notamment les Sapins placés sous le couvert d'autres arbres, forment au printemps des trachéides très réduites dans leurs dimensions, à section carrée ou même aplatie, présentant les caractères des trachéides qui normalement apparaissent à la fin de l'été, et qu'inversement, à la suite de blessures, il peut se former en été et jusqu'en automne un tissu semblable à celui qui d'ordinaire ne se forme qu'au printemps (2).

Causes de l'aplatissement tangentiel des éléments extérieurs de la zone d'été. — Les éléments des dernières assises de la zone d'été sont toujours plus ou moins aplatis. Ce caractère est certainement celui qui, par sa constance et sa netteté, permet le mieux de distinguer entre elles les couches annuelles. Dans plusieurs essences la zone d'été diffère très peu par sa structure de celle de printemps. Il serait, par suite, difficile d'apercevoir la limite entre deux couches successives si l'aplatissement n'existait pas. C'est ce qui a lieu, par exemple, pour certains échantillons de Charme, Bouleau, et en général pour les branches et les racines.

Cet aplatissement a été attribué par Sachs et H. de Vries à la pression de l'écorce, qui serait plus grande à la fin de la saison végétative qu'au commencement (3). Je crois devoir l'attribuer à une tout autre cause.

---

(1) La réserve amylacée se rapproche plus du cambium en été qu'au printemps, et cela dans le liber aussi bien que dans le bois. Pour ne parler que de ce dernier, l'amidon s'avance parfois jusque dans la partie interne de la couche en formation, tandis qu'au printemps celle de l'année précédente est généralement vide. Ce fait atteste un ralentissement sensible de l'activité cambiale en été.

(2) *Compt. rend. de l'Acad. des sciences*, 2 mars 1892.

(3) A l'appui de cette opinion on a invoqué les faits suivants : Quand on débride l'écorce par des incisions longitudinales, le bois formé dans les environs des bles-

On sait que chaque couche annuelle d'une tige de Conifère débute par des trachéides à section rectangulaire allongée transversalement. Or cet allongement, de même que le nombre de files de trachéides présentant ce caractère, sont d'autant plus prononcés que la couche est plus large, que par conséquent la croissance est plus active. Dans les cas de végétation moins vigoureuse ces trachéides font bientôt place aux trachéides à section carrée. Dans les sujets affaiblis, tels que les Sapins dominés dont j'ai parlé plus haut, la zone de printemps débute par ces dernières. Parfois même les éléments de toute la couche sont aplatis; seulement l'aplatissement s'accentue du bord interne au bord externe. Les couches sont alors très étroites, formées uniquement de trois ou quatre rangées (1). Le même fait se remarque fréquemment dans les branches basses.

Par ces exemples on voit que l'aplatissement tangentiel des trachéides est la conséquence de la faible activité du cambium. Si d'autre part on suit sur une couche suffisamment large l'évolution des éléments, on remarque qu'après leur naissance ils sont plus ou moins aplatis, avec des contours sinueux, puis que ces sinuosités disparaissent en même temps que s'allongent les parois radiales. A mesure que la saison s'avance, cet agrandissement des parois radiales est moins accentué; à la fin de l'été

---

sures est plus riche en tissu de printemps. Quand au contraire on comprime l'écorce par une ligature, le bois formé dans cette région est plus riche en tissu d'automne. Ces résultats s'expliquent parfaitement. Dans le premier cas l'activité cambiale est surexcitée; elle est au contraire ralentie dans le second. S'il était démontré que la pression exercée par l'écorce sur le tissu générateur est plus considérable en été, l'aplatissement des éléments pourrait s'interpréter ainsi. Mais ce sont les preuves de cette augmentation de compression qui font défaut; celles qu'on a fournies ne sont nullement démonstratives.

(1) Enfin, quand le mauvais état de la végétation est encore plus prononcé, aucune couche ne se forme plus dans les parties inférieure et médiane du tronc, de sorte que le nombre de couches existantes ne représente plus l'âge de la section. J'ai déjà appelé l'attention sur ce fait (*Bull. de la Soc. bot. de France*, juillet 1889). Cette inertie de la zone génératrice peut persister pendant des années, puis son activité reprend quand se présentent des conditions plus favorables, telles que l'exploitation d'arbres dominants. Il arrive parfois que le cambium, tout en ne fabriquant plus de bois, fabrique encore du liber pendant un certain temps. Cet arrêt dans la formation des couches s'observe souvent aussi sur les branches basses des Conifères. Dans les rameaux de ces arbres, la moelle est toujours excentrique, la partie des anneaux ligneux tournée vers la terre étant plus large que celle tournée vers le ciel. Cette circonstance prouve déjà que, pour une cause encore inconnue, l'activité cambiale et la nutrition sont plus grandes à la face inférieure des branches qu'à la face supérieure; ce qu'atteste, du reste, la présence, sur cette face, de bois rouge, lequel se forme toujours dans les régions où il y a accumulation de matières plastiques (*Compt. rend. de l'Acad. des sciences*, 1887, t. CIV, p. 376 et suiv.). Or il arrive parfois que le cambium est inerte à la face supérieure de ces branches, alors qu'il continue à produire des couches sur l'autre face. Celles-ci ne sont alors que des demi-anneaux, ou plutôt des croissants, de sorte qu'en cherchant l'âge d'une région semblable, on trouve un plus grand nombre d'années à la face inférieure qu'à la face supérieure.

elles restent presque stationnaires, rectifiant leur contour sans l'allonger. En même temps le nombre de celles qui se forment dans un temps donné est de plus en plus faible, ce qui indique un ralentissement progressif de l'activité cambiale. En rapprochant ces faits de ceux décrits plus haut, on ne peut s'empêcher d'être frappé de leur analogie et de conclure que l'aplatissement en question est dû à un arrêt de développement des éléments.

Le rapport entre les zones de printemps et d'été est sensiblement constant. — Dans les essences où les zones de printemps et d'été ont une structure très différente et où leur rapport, suivant l'opinion courante, est sujet à de grandes variations, la proportion de chacune d'elles dans la constitution des couches influe beaucoup, dit-on, sur la densité du bois. Cette densité, d'après R. Hartig, est d'autant moindre que la surface occupée par la zone de printemps est relativement plus grande. Par conséquent toutes les conditions qui favorisent le développement de cette zone et qui restreignent celui de la zone d'été ont pour effet de diminuer cette densité et inversement. Or, parmi ces conditions, l'une des plus importantes est la précocité du réveil de l'activité cambiale, car la zone de printemps est d'autant plus large qu'elle commence à se former plus tôt.

Quelles sont donc les causes qui influent sur le réveil de l'activité cambiale? R. Hartig place en première ligne la rapidité d'échauffement par la radiation solaire (1). Si pour un arbre, dit-il, ce réveil est plus précoce dans la cime que dans le tronc, c'est parce que, au début du printemps, la première de ces régions, étant plus exposée au soleil que la seconde et pourvue d'une écorce plus mince, s'échauffe plus facilement que les parties moyenne et inférieure du tronc. Un arbre isolé, toutes choses égales d'ailleurs, s'échauffe plus rapidement qu'un arbre plongé dans un massif; aussi le cambium y fonctionne-t-il plus tôt. En montagne, la végétation étant tardive, la proportion de bois de printemps est toujours assez faible. C'est ce qui explique, suivant R. Hartig, pourquoi la densité du bois de la cime est inférieure à celle de la base du tronc, pourquoi le bois des arbres résineux isolés est moins dense que celui des arbres végétant en massif.

Des recherches auxquelles je me suis livré il résulte que, si l'échauffement par la radiation solaire exerce quelque influence sur le réveil de l'activité cambiale (2), il n'en est pas la cause prédominante. J'ai trouvé que la marche de ce réveil est sensiblement différente de celle signalée par R. Hartig. Il ne se produit pas d'une manière régulière et continue du sommet des branches à la base du tronc, mais le plus souvent par foyers simultanés, d'où il se propage dans les régions intermédiaires. Ainsi c'est par les pousses les plus jeunes qu'il débute, mais presque en même temps il apparaît dans les renflements d'insertion des branches et à la partie inférieure du tronc. Il envahit ensuite les diverses régions du tronc, soit en même temps, soit successivement, puis la partie médiane des rameaux. Dans une branche basse il s'écoule souvent un intervalle de quinze jours entre le début de l'activité cambiale, d'une part au sommet et à la base, et d'autre part dans le reste de la branche. L'activité cambiale se réveille dans les grosses racines notablement plus tard que dans le tronc, parfois plusieurs semaines après, plus tard encore dans les petites (1).

---

(1) Voy. *loc. cit.*

(2) Cette influence est manifeste dans les taillis sous futaie. Les premiers éléments de la couche nouvelle apparaissent souvent dix et quinze jours plus tôt dans les grands arbres réservés que dans les perches qui forment le taillis.

A la fin de l'été l'activité cambiale s'éteint plus tôt dans les branches que dans le tronc, dans les branches basses que dans les branches supérieures, et pour une même branche les points où elle subsiste le plus longtemps sont les jeunes pousses et les renflements d'insertion. Elle s'éteint dans le haut et le milieu du tronc avant de s'éteindre dans le bas. Elle disparaît des radicelles avant de disparaître des grosses racines.

On voit donc que ce sont les régions où l'activité cambiale est le plus grande, où les couches annuelles sont le plus développées, qui sont aussi celles où elle se réveille le plus tôt et s'éteint en dernier lieu. C'est à la base du tronc qu'elle persiste le plus longtemps, et c'est une des raisons pour lesquelles, dans les arbres vigoureux, cette région acquiert un aussi grand développement. Le réveil et l'extinction de l'activité cambiale sont donc bien plutôt sous la dépendance de causes internes que régies par les influences extérieures.

C'est dans les régions les mieux nourries que le fonctionnement du cambium commence le plus tôt, se poursuit avec le plus d'activité et persiste le plus longtemps. Une zone de printemps développée est en général suivie d'une large zone d'été. Aussi le rapport entre les deux zones est-il sensiblement constant. Toutefois la zone de printemps est relativement un peu plus développée dans les couches très larges des Conifères et très étroites des Chênes.

Relation entre la largeur des couches et la densité du bois. — De ce que le rapport entre les zones de printemps et d'été est sensiblement constant, doit-on conclure que la densité des couches est indépendante de leur largeur? Non; d'abord parce que cette proportion, tout étant beaucoup moins variable qu'on ne le croit, n'est pas, comme je viens de le faire remarquer, d'une constance absolue, ensuite parce qu'il faut tenir compte de l'intervention d'un autre facteur : les dimensions des éléments. Ceux-ci sont généralement d'autant plus petits que les couches sont plus étroites. La différence de dimensions est cependant loin de correspondre à la différence de largeur des couches, ce qui montre que des couches de largeurs inégales diffèrent bien plus par le nombre des éléments que par les dimensions de ceux-ci. Mais enfin, si faible qu'elle soit, cette différence n'en existe pas moins et exerce une certaine influence sur la densité.

---

(1) Il est difficile d'attribuer ce retard à une différence d'échauffement. De nouvelles radicelles se forment, en effet, assez longtemps avant que l'évolution du cambium se produise dans le tronc, ce qui prouve que, dans les organes souterrains, la léthargie hivernale prend fin plus tôt que dans les organes aériens.

Cela est vrai, non seulement pour les résineux, mais encore pour les feuillus, y compris les essences où la zone de printemps débute par une bande de gros vaisseaux. Ces vaisseaux, de même que tous ceux qui se trouvent dans le reste de la couche, sont plus petits et moins nombreux quand la couche est étroite. Pour le Chêne la différence est appréciable à l'œil nu.

Il y a lieu aussi de faire entrer en ligne de compte le fait suivant : la région externe de la zone d'été, composée d'éléments aplatis à parois épaisses et à lumen très réduit, contribue beaucoup, surtout dans les Conifères, à augmenter la densité d'une couche. Or l'épaisseur de cette région est à peu près indépendante de la largeur des couches et les dimensions de ses éléments varient peu (1). C'est là un avantage pour les bois à couches étroites, car ces régions s'y trouvent plus rapprochées. On peut donc dire d'une manière générale, et *en laissant de côté toutes les autres causes qui influent sur la densité*, que celle-ci est plus grande dans les couches minces.

Dans les essences qui forment au début du printemps une rangée de gros vaisseaux, ces rangées sont plus rapprochées les unes des autres lorsque le bois est composé de couches étroites. Mais, contrairement à ce qui a lieu pour le rapprochement des lisérés d'éléments aplatis, cette circonstance a pour résultat de rendre le bois plus poreux. Il y a donc pour ces arbres deux effets contraires qui se produisent quand leurs couches sont minces. D'un côté la densité du bois est augmentée par la petitesse des éléments, de l'autre elle est diminuée par le rapprochement des bandes à gros vaisseaux. Ce dernier effet l'emporte de beaucoup sur l'autre. En outre, il est à remarquer que, pour les Chênes du moins, la proportion des fibres est très réduite dans les couches minces, celle du parenchyme ligneux étant au contraire plus considérable. Cette circonstance vient encore s'ajouter à la précédente pour diminuer la densité du bois dans les couches étroites de cette essence.

---

(1) Chez les Conifères il y a cependant dans l'épaisseur absolue de ce liséré des différences assez fortes pour être appréciables à l'œil nu. Il est d'autant plus mince que la couche est plus étroite. Il suffit pour s'en convaincre d'examiner une section très polie d'un tronc de Sapin ou d'Épicéa.

Si l'on a raison de dire, *en laissant de côté toutes les autres causes modificatrices de la densité*, que, dans les résineux, cette densité varie en sens inverse de la largeur des couches, on a tort d'ajouter que c'est le contraire pour les feuillus. Présentée ainsi d'une manière générale, cette conclusion n'est pas justifiée. En réalité elle ne s'applique qu'aux bois dont chaque couche est bordée intérieurement par une rangée de gros vaisseaux. On ajoute : Dans les résineux, l'épaisseur de la zone d'été est à peu près constante, quelle que soit la largeur de la couche; celle de printemps seule varie; dans les feuillus c'est le contraire, la zone de printemps est à peu près fixe, celle d'été étant seule sujette à changer. Cette opinion repose sur les deux erreurs d'observation que j'ai signalées précédemment et qui consistent, l'une à regarder le liséré d'éléments aplatis des Conifères comme représentant uniquement la zone d'été, l'autre à considérer la bande à gros vaisseaux des Chênes comme représentant uniquement la zone de printemps. J'ai dit plus haut avoir constaté que ces zones, *entendues comme elles doivent l'être*, varient sensiblement dans le même sens (1).

Modifications de la densité par l'imprégnation de tanin et de résine. — La densité des bois est toujours plus ou moins modifiée par le tanin ou la résine, et parfois par ces deux substances, qui imprègnent à des degrés fort divers les parois de leurs éléments. Des couches larges, formées d'éléments à parois relativement minces et à large lumen, peuvent, grâce à cette imprégnation, acquérir une densité supérieure à celle de couches plus étroites, mais peu imprégnées. C'est ce qui se présente dans le bas du tronc et des branches chez les Conifères vigoureux. L'évolution du cambium est précoce et active dans ces régions; les couches y sont larges et le tissu n'y présenterait qu'une faible densité si le tanin et la résine, toujours très abondants à la base des organes, de même que partout où il y a accumulation d'amidon, ne les imprégnaient fortement et n'augmentaient par là leur densité. Pour le même motif la densité du bois rouge, déjà très élevée par suite de sa structure, se trouve encore augmentée. Les volumineuses tumeurs produites sur le tronc des Sapins par l'*Œcidium elatinum* ont un bois dont les trachéides, par leur forme et leurs dimensions, diffèrent peu des trachéides normales, et cependant ce bois a une grande densité, due précisément au tanin et à la résine. C'est aussi à la suite de l'imprégnation par ces substances ou par le tanin seul que le bois parfait a une densité supérieure à celle de l'aubier, dont il ne diffère en rien par la structure. Inversement, c'est parce qu'il est peu imprégné que le bois des Sapins dominés a, contrairement à ce que l'on croyait, une faible densité, bien que les couches ligneuses y soient étroites et constituées presque uniquement par des trachéides à lumen exigu. Aussi, par suite de l'intervention de ce facteur, dont on avait jusqu'ici trop peu tenu compte, l'appréciation, même approximative, de la densité d'un bois d'après sa structure, ne peut qu'être hasardée. Seules, les recherches directes peuvent la faire connaître.

---

(1) L'observation suivante est bien propre à montrer que la différence qu'on a établie entre la constitution du bois des deux catégories d'essences est peu justifiée. Dans les cas nombreux, soit normaux, soit pathologiques, où les Conifères forment du bois rouge, il arrive souvent que le bord interne de chaque couche est constitué par une zone blanchâtre d'un tissu moins dense que le reste de la couche. Cette zone a une épaisseur à peu près constante et généralement assez faible, quelle que soit la largeur de la couche. Sa présence diminuant un peu la densité de celle-ci, et d'autre part les trachéides cylindriques du bois rouge ayant sensiblement le même diamètre, il en résulte que plus les couches sont étroites, plus faible est la densité du bois, puisque les zones blanches se trouvent plus rapprochées. Le caractère de proportionnalité entre la largeur des couches et la densité, que l'on regardait comme appartenant aux essences feuillues, ne leur est donc pas plus spécial qu'il ne leur est applicable d'une manière générale.

SÉANCE DU 26 FÉVRIER 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce six présentations nouvelles et, par suite de celle qui avait été faite dans la précédente séance, proclame membre de la Société :

M. Pic (Maurice), à Digoin (Saône-et-Loire), présenté par MM. Ernest Olivier et Malinvaud.

M. Roze donne lecture du procès-verbal suivant :

PROCÈS-VERBAL DE VÉRIFICATION DES COMPTES DU TRÉSORIER DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE PAR LA COMMISSION DE COMPTABILITÉ POUR L'ANNÉE COMPTABLE 1891.

La Commission de comptabilité a vérifié dans tous leurs détails les comptes présentés par M. Ramond, trésorier de la Société. Lesdits comptes se soldent par un excédent de recettes, au 31 décembre 1891, de 42,924 fr. 76 cent., dûment représenté par les valeurs détaillées dans le Rapport sur la situation financière dont M. le Trésorier a donné lecture à la Société dans la séance du 12 février dernier.

La Commission a reconnu la complète régularité de ces comptes.

Elle propose, en conséquence, à la Société de les déclarer approuvés, et d'exprimer à M. Ramond, en même temps que la vive expression de ses sentiments de profonde gratitude, le regret qu'elle éprouve de le voir résigner les importantes fonctions de Trésorier qu'il a remplies depuis l'année 1869 avec un zèle et un dévouement au-dessus de tout éloge.

Paris, le 26 mars 1892.

Les membres de la Commission : *Le Rapporteur,*

ED. BORNET, CINTRACT, H. DE VILMORIN. E. ROZE.

Le Président,

PRILLIEUX.

Les propositions formulées à la fin de ce procès-verbal sont mises aux voix et adoptées à l'unanimité.

Il est procédé ensuite à l'élection d'un Trésorier en remplacement de M. Ramond, démissionnaire. Cette élection, dont les sociétaires avaient été prévenus par un avis spécial et des lettres de convocation, doit avoir lieu, d'après le Règlement, à la majorité des membres présents.

M. le Président, au nom du Conseil d'administration, propose la candidature de M. Théodore Delacour, Associé de la maison Vilmorin-Andrieux et C^ie^. Cette proposition est adoptée par un vote unanime de l'assemblée, et M. Delacour est proclamé TRÉSORIER de la Société.

M. Mer fait à la Société la communication suivante :

INFLUENCE DES DÉCORTICATIONS ANNULAIRES SUR LA VÉGÉTATION DES ARBRES, par **M. Émile MER**.

J'ai entrepris depuis quatre ans une série de recherches afin d'étudier avec plus de précision qu'on ne l'avait fait jusqu'ici les effets physiologiques des décortications annulaires. Dans ce but j'ai mis en expérience de nombreux arbres d'essence, d'âge et de constitution variés, végétant les uns en massif, les autres isolés. Les annélations furent effectuées à diverses époques de l'année; on enleva l'écorce sur différentes largeurs, depuis 20 centimètres jusqu'à 6 et 8 mètres. Pour chaque sujet d'expérience les conséquences de l'opération furent enregistrées jusqu'à sa mort, laquelle survenait au bout d'un temps fort variable : de deux ou trois mois à trois ou quatre ans. Dans le cours de cette période je prélevai de nombreux échantillons à divers niveaux (dans l'anneau, de même qu'au-dessus et au-dessous de celui-ci) pour étudier les variations que l'opération avait fait subir dans chacune de ces régions à la teneur en eau, en amidon, en tanin et en azote. Cet examen porta aussi sur les racines et me fournit, comme on le verra, des données importantes, non seulement sur les effets des annélations, mais encore, à un point de vue plus général, sur le mouvement des substances nutritives dans les arbres. Enfin, je fis diverses expériences sur les décortications de branches. Toutes ces études ne sont pas terminées, mais j'ai déjà amassé des matériaux en quantité suffisante pour être à même d'établir, d'une manière précise, les principales conséquences des annélations.

I

J'ai constaté que les effets produits par les décortications annulaires sur la végétation des arbres sont soumis à un certain nombre d'influences que je vais passer en revue :

1° *Largeur des anneaux d'écorce enlevés.* — Toutes choses égales d'ailleurs, plus cette largeur est grande, plus rapide est le dépérissement. Ainsi, sur tous ceux de mes arbres d'expérience, qu'elle qu'en fût l'essence, qui avaient été écorcés depuis la base jusqu'aux premières branches, c'est-à-dire sur presque toute la longueur du fût (6 à 8 mètres), la cime est morte bien plus tôt que sur ceux où un anneau d'écorce de 20 à 30 centimètres seulement avait été détaché.

2° *Situation de l'annélation.* — J'ai toujours remarqué que, quand elle avait été pratiquée à la partie supérieure du fût (sous les branches), la cime dépérissait plus tôt que quand l'écorcement avait eu lieu à la base (à 30 ou 40 centimètres de terre).

3° *Structure du bois, état de la réserve amylacée suivant les essences.* — Toutes choses égales d'ailleurs, les essences pourvues d'un duramen supportaient moins l'opération que les autres. Il en était ainsi pour les Chênes. Parmi celles dont la région centrale n'est pas occupée par un duramen, il existait de notables différences suivant que le bois avait une structure facilitant plus ou moins rapidement la dessiccation, suivant aussi que la réserve amylacée était plus ou moins abondante. Les essences à bois léger, renfermant peu d'amidon, dépérissaient rapidement. Celles au contraire qui ont un bois compact et une forte réserve d'amidon ne succombaient qu'au bout d'un temps assez long. Dans le premier cas se rangent les arbres à bois blanc (Peuplier, Tilleul et surtout Épicéa). Dans le second on doit grouper le Charme et surtout le Hêtre (1).

4° *Situation des arbres.* — Les annélations m'ont paru être moins rapidement nuisibles sur les arbres vivant en massif que sur ceux qui étaient isolés, sur ceux exposés au nord et à l'est que sur ceux placés au midi et à l'ouest.

5° *Grosseur des arbres.* — Des Chênes de trente-cinq ans écorcés en juillet 1890 étaient morts pour la plupart à l'entrée de l'hiver suivant, tandis que d'autres Chênes plus âgés (quatre-vingts ans) et plus gros par conséquent, opérés à la même époque, purent vivre un, deux et même trois ans.

6° *Vigueur végétative.* — Les sujets vigoureux résistaient plus longtemps que ceux dont la végétation était languissante. Dans certains cas cette influence contre-balançait celle relative à la situation. Ainsi des arbres placés sous le couvert de leurs voisins auraient dû, d'après ce qui vient d'être dit, dépérir moins vite. C'est le contraire cependant qui se produisait.

7° *Protection exercée sur le bois dénudé.* — Dans mes expériences je n'ai pas eu recours à des enduits protecteurs. Leur efficacité, provisoire tout au moins, est bien connue et a été surtout mise en évidence par les recherches de Faivre (2). Mais il m'est arrivé de voir le tronc des Pins sylvestres se couvrir d'un enduit de résine dans toute la région écorcée. Plusieurs de ces Pins ont vécu assez longtemps. Sur l'un d'entre eux notamment, annelé à 6 mètres de terre, j'ai pratiqué dix-huit mois après, une section à travers l'anneau; le bois ne s'était presque pas desséché à la périphérie. Une rondelle faite à ce niveau renfermait encore 43 pour 100 d'eau. Or, à 20 centimètres au-dessous de l'anneau, le bois en renfermait la même quantité et à 20 centimètres au-dessus il n'en contenait guère plus : 48 pour 100. Je suis porté à croire que la résine desséchée qui avait coulé à la surface de la plaie et y formait une couche assez épaisse protégeait le bois contre la dessiccation.

---

(1) Un de mes Hêtres, âgé de quatre-vingts ans, situé dans une coupe récemment faite, avait été écorcé sur 8 mètres de hauteur au mois de mai 1888. Il conserva ses feuilles jusqu'à l'automne. Au printemps des années 1889, 1890 et 1891, de nouvelles feuilles apparurent. Elles étaient chaque année plus petites et moins nombreuses que l'année précédente. Elles tombaient plus tôt et naissaient plus tard que les feuilles normales; mais le dépérissement intégral ne survint qu'au mois de septembre dernier.

(2) *Annales des sciences naturelles*, 5ᵉ série, t. XII, p. 135 et suiv.

8° *Disposition des arbres à se couvrir de branches au-dessous de l'annélation.* — Certaines essences se garnissent de branches après l'écorcement quand les sujets ne sont pas trop âgés. Ceux d'entre eux auxquels je laissais ces branches vivaient plus longtemps que ceux sur lesquels je les faisais couper. En général les résineux mouraient plus tôt que les feuillus ; mais, comme il y avait à tenir compte de l'intervention de plusieurs des influences dont il vient d'être question, on ne pouvait attribuer ce résultat uniquement à l'absence de rejets sur le bas du tronc.

9° *Disposition des racines à se souder à celles des arbres voisins.* — On sait que les racines de certains arbres se greffent facilement par approche aux racines des arbres de même espèce qui les entourent, et que cette faculté varie beaucoup suivant les essences. Le Sapin est certainement l'une de celles où cette soudure est le plus fréquente. Il suffit de mettre à nu les racines dans un massif de Sapins végétant à l'état serré, pour voir que toutes les racines sont soudées les unes aux autres et forment un véritable lacis. La plupart de mes Sapins d'expérience vivaient plus longtemps que les Épicéas et les Hêtres qui s'y trouvaient mélangés. Je n'hésite pas à attribuer ce résultat à la soudure dont je viens de parler. On verra plus loin comment il doit s'interpréter.

II

Je passe à l'étude des modifications intérieures qui se produisent dans les arbres écorcés. Je les examinerai d'abord dans l'anneau, puis au-dessus et au-dessous de cette région.

1° *Dans l'anneau.* — Si l'opération est faite au mois de juin, époque à laquelle les décortications s'effectuent facilement, le premier résultat obtenu est l'arrêt, sur toute la surface mise à nu, du développement de la couche qui avait commencé à se former. Le jeune tissu, imparfaitement lignifié, perd rapidement son eau au contact de l'air et se déforme (1). N'étant plus protégé par l'écorce, le bois meurt et se dessèche de plus en plus profondément. Il s'établit ainsi, autour du bois intérieur resté vivant, un cylindre de bois nécrosé dont l'épaisseur augmente peu à peu ;

---

(1) Par suite de la dilacération des éléments qui accompagne toujours l'écorcement, il se produit un écoulement de tanin, lequel, s'oxydant au contact de l'air, forme un enduit brunâtre à la surface de la plaie et jusqu'à une profondeur de quelques millimètres. En outre l'eau pluviale, entraînant par lavage le tanin qui imprègne les parois des éléments plus anciens, le dépose dans le lumen de ceux-ci sous forme d'amas brun rougeâtre, ce qui donne au bois récemment dénudé une teinte ocreuse d'autant plus intense qu'il était plus riche en tanin. Cette teinte disparaît au bout de quelques mois, l'eau de pluie finissant par entraîner ce tanin oxydé ; le bois conserve alors une teinte grise.

toutefois cet effet se produit de plus en plus lentement par suite de la présence même du cylindre de bois mort, qui remplaçant l'écorce protège à son tour la région centrale. Ainsi sur une section pratiquée à travers l'anneau d'un Sapin opéré quinze mois auparavant à 6 mètres de terre on apercevait une zone plus pâle de 1 centimètre d'épaisseur, ne renfermant plus que 25 pour 100 d'eau, alors que la région intérieure en contenait encore 54 pour 100, c'est-à-dire la teneur normale. C'est grâce à cette enveloppe protectrice que l'eau peut encore s'élever par la région centrale (1).

Une des conséquences les plus importantes des annélations est la disparition plus ou moins rapide de l'amidon de toute la région décortiquée. Sur des Chênes de quarante ans et sur d'autres âgés de soixante-dix à quatre-vingts ans, écorcés au mois de juin, les uns sur toute la longueur du fût, les autres sur 20 centimètres de large et sous les branches, l'amidon avait déjà notablement diminué dans l'aubier au bout d'un mois, et entièrement disparu au mois d'octobre, en suivant généralement un certain ordre. Les petits rayons médullaires s'étaient d'abord vidés, puis la partie centrale des gros, enfin la périphérie de ceux-ci et le parenchyme ligneux (2). Cette résorption de l'amidon est plus ou moins rapide suivant les essences et les saisons. L'annélation ayant été pratiquée à l'automne, j'ai trouvé encore une certaine quantité d'amidon au printemps, bien qu'il se fût écoulé un plus long laps de temps que dans l'expérience précédente. En hiver la résorption est donc bien moins active.

Si l'écorcement est fait dans le courant de l'été, non seulement toute l'activité cambiale est arrêtée à la surface de la plaie, mais les éléments créés en dernier lieu ne peuvent se perfectionner ; leurs parois ne s'épaississent pas, restant même souvent ondulées. Ils demeurent fixés dans leur structure rudimentaire.

2° *Région située au-dessus de l'anneau.* — Quand l'annélation est effectuée au mois de mai, les pousses qui se développent peu de temps après dans la cime n'acquièrent pas les dimensions de celles des années précédentes ; leurs feuilles restent plus exiguës et ont une coloration plus pâle. Non seulement aucun bourgeon dormant ne s'évolutionne sur le tronc, mais il arrive assez souvent qu'un certain nombre de bourgeons normaux restent sans se développer. Tous ces caractères attestent un apport insuffisant de matières azotées dans la cime. On aurait tort toutefois de conclure de ce fait que les tissus existants en soient appauvris. C'est ce qui résulte du moins d'un dosage d'azote (écorce et liber) exécuté sur un de mes arbres d'expérience (Hêtre d'une soixantaine d'années, annelé à 6 mètres de terre depuis dix-huit mois et paraissant encore assez vigoureux). Je trouvai les quantités d'azote suivantes pour 100 de matière sèche :

---

(1) Si la zone périphérique se dessèche, c'est parce que l'eau, qui, pendant quelque temps encore après l'opération, continue à s'élever par cette voie, s'évapore plus rapidement qu'elle n'arrive. Une fois parvenue à une certaine limite de dessiccation, qui m'a paru être atteinte quand le dosage de l'eau descend au-dessous de 20 pour 100, le bois dépérit et l'eau ne paraît plus pouvoir le traverser.

(2) C'est à peu près dans le même ordre que l'amidon disparaît en automne du bois des essences à réserve amylacée peu abondante (bois blancs, Conifères). Voy. *Répartition hivernale de l'amidon dans les plantes ligneuses* (*Compt. rend. de l'Acad. des sciences*, 27 avril 1891).

A 2^m,50 au-dessous de l'anneau.................	0,796.
A 0^m,50 au-dessous de l'anneau.................	0,758.
A 0^m,50 au-dessus de l'anneau..................	0,775.

Cette constance dans la teneur d'azote prouve que les tissus retiennent ce corps avec énergie et ne le cèdent pas aux organes en évolution, ainsi que cela a lieu pour les substances hydrocarbonées de réserve. Ces organes ont besoin, pour parfaire leur développement, de l'azote que leur apporte, sous forme de nitrates, l'eau puisée par les racines. Comme l'arrivée de cette eau dans la cime est plus ou moins ralentie à la suite de l'opération, ces nitrates ne parviennent qu'en quantité insuffisante aux pousses nouvelles, qui souffrent ainsi à la fois par pénurie d'eau, d'azote et des divers sels que fournit le sol. C'est ainsi que je crois devoir expliquer le ralentissement dans l'évolution des branches, si caractéristique pour toute la région située au-dessus de l'annélation.

Mais il n'en est pas de même de l'activité cambiale, au moins pendant la première année. Bien souvent j'ai constaté que la couche de bois formée après l'opération est aussi large, sinon plus, que les précédentes. Il semble qu'un abondant apport d'eau et de matières azotées soit moins nécessaire pour cela que pour le développement de nouvelles pousses. Cette activité du cambium est du reste favorisée par l'accumulation d'amidon qui ne tarde pas à se produire dans la cime, celui créé par les feuilles ne pouvant, ainsi qu'on l'a vu, se répandre dans la partie du tronc écorcée, ni, comme on le verra plus loin, dans toute la région située au-dessous de l'anneau (1).

---

(1) Dans le voisinage des lèvres de l'anneau il se forme, comme on sait, des bourrelets; mais celui de la lèvre supérieure est notablement plus gros que celui de la lèvre inférieure. On en comprend facilement la raison quand l'annélation est faite au bas d'une branche ou dans la partie du tronc située au-dessous des rameaux. Dans ce cas l'amidon, à mesure qu'il se forme, se loge d'abord dans les tissus de réserve, puis ceux-ci une fois remplis, il s'accumule, sous la poussée de la production incessante de cette substance par les feuilles dans la région où, par suite de la diminution de pression de l'écorce, il peut trouver le plus de place, c'est-à-dire dans le voisi-

L'eau renfermée dans les tissus au-dessus de l'annélation est moins abondante que dans les conditions normales, ce qui se conçoit, puisqu'il leur en arrive de moins en moins à mesure que l'anneau se dessèche plus profondément et qu'ils continuent à en perdre par transpiration; mais la quantité qui subsiste, même au bout d'un temps assez long (deux et trois ans), est plus considérable qu'on ne le supposerait, ainsi qu'on le verra par les tableaux que je produirai ultérieurement.

3° *Région située au-dessous de l'anneau.* — Dans cette région les conséquences de l'écorcement sont bien différentes de ce qu'elles sont au-dessus de l'anneau. Si l'arbre appartient à la catégorie des feuillus, si de plus il est assez jeune, les bourgeons dormants dont le tronc est plus ou moins garni ne tardent pas à se développer, ce qui n'a pas lieu, comme je l'ai dit, dans la partie supérieure à l'anneau.

Les pousses qu'ils forment ont même souvent une vigueur toute spéciale, analogue à celle qui caractérise les rejets apparaissant sur les

---

nage de la lèvre supérieure de la plaie. Il y est du reste attiré par la grande activité génésique qui ne tarde pas à s'y développer, comme dans tous les tissus qui bordent une plaie, à la suite de l'abaissement de tension des tissus cortico-libériens. Les choses ne se passent pas ainsi à la lèvre inférieure. Les éléments de bordure se multiplient bien, mais d'une manière moins active, parce qu'ils reçoivent beaucoup moins d'amidon. En effet, dans le cas d'une annélation du tronc effectuée sous les premières branches, l'amidon ne peut arriver à la lèvre inférieure, puisqu'il disparaît rapidement, comme on le verra plus loin, de la région infra-annulaire. D'autre part, quand l'annélation est exécutée à la partie inférieure d'une branche insérée soit sur une autre branche, soit directement sur le tronc, l'amidon pourrait sans doute se rendre soit de cette branche secondaire, soit du tronc, à la lèvre inférieure de la plaie, mais il faudrait pour cela qu'il prît une direction latérale. Or cette substance, qui, d'après les expériences relatées plus bas, semble, dans sa marche descendante vers les radicelles, cheminer par les tubes grillagés du liber, ne quitte pas facilement la voie directe pour s'engager dans les embranchements. Cela n'arrive pas, d'après mes observations, quand il s'agit d'une annélation faite au bas d'un rameau inséré sur le tronc. Le cas se présente au contraire dans une certaine mesure, pour une annélation faite sur une branche insérée sur une autre branche. M. Lecomte dit n'avoir jamais constaté la présence d'amidon au-dessous des annélations faites sur des rameaux (*Journal de Bot.*, 1887, p. 266 et suiv.). Il n'avait sans doute opéré que sur des rameaux insérés sur le tronc. Si l'on pratique une double décortication au milieu d'une branche, de manière que la région limitée par chacun des anneaux soit assez étendue et garnie de rameaux secondaires, l'amidon provenant des feuilles de ces rameaux ne peut sortir de la région ainsi isolée. Il semble donc qu'il n'y ait ici aucun motif pour qu'il s'accumule de préférence dans le voisinage de la lèvre inférieure et que le bourrelet qui ne tarde pas à s'y former soit plus développé que celui de la lèvre supérieure. Il en est cependant ainsi. Sans doute la différence de grosseur entre les deux bourrelets est moindre que dans le cas d'une annélation simple, mais néanmoins celui qui se forme à la lèvre supérieure de l'anneau inférieur est toujours plus fort que celui qui apparaît à la lèvre inférieure de l'anneau supérieur. Les tubes grillagés de ces rameaux secondaires communiquent en effet avec ceux de la partie inférieure plus facilement qu'avec ceux de la partie supérieure de la région ainsi délimitée. C'est par des courbes bien plus ouvertes qu'ils se raccordent avec les premiers.

souches des arbres exploités. Non seulement leur croissance est rapide, mais elles atteignent de grandes dimensions, leurs feuilles deviennent larges et épaisses, d'un vert foncé. Dans les espèces où ces organes sont velus, comme dans le *Betula pubescens*, le pilosisme y est très développé. Tous ces caractères sont l'indice d'un apport considérable de nitrates dans cette région. Ainsi, tandis qu'au-dessus de l'anneau il semble qu'il y ait pénurie d'azote, il paraît y avoir pléthore au-dessous, et cela précisément pour un motif analogue à celui d'où résulte l'accumulation d'amidon dans la première de ces régions. L'eau chargée de nitrates ne pouvant pénétrer que difficilement au-dessus de l'annélation, se concentre au-dessous et y est aussitôt employée par les pousses en évolution.

Pendant la première année du moins, toute activité cambiale est suspendue, jusque dans les racines et les radicelles (1). Si l'opération est faite au début du printemps, l'assise génératrice libéro-ligneuse demeure inerte ; si elle a lieu au mois de mai ou de juin, alors que déjà cette assise avait commencé à fonctionner, le développement est aussitôt arrêté. En examinant en automne le rudiment de nouvelle couche qui s'était formé avant l'annélation, on voit qu'il ne s'est ajouté aucun élément à ceux existant à cette époque. Bien plus, ceux qui étaient en évolution n'ont pu se perfectionner, se lignifier, épaissir ou même rectifier leur contour, que l'on retrouve ondulé comme au moment de l'opération. L'allongement des radicelles finit aussi par s'arrêter et il ne s'en forme plus de nouvelles.

Cet état de choses s'explique quand on examine à intervalles suffisamment rapprochés l'état de la réserve amylacée dans la région infra-annulaire. On constate que cette réserve diminue rapidement. Si des bourgeons apparaissent, ceux-ci en attirent une partie, aussi en trouve-t-on dans leur voisinage. Mais ils sont loin de la consommer entièrement, car elle disparaît bientôt, même des troncs sur lesquels ne se développe aucun rameau (2). Cette disparition est graduelle et s'effectue dans le même ordre que celui qui a été décrit pour sa résorption dans l'anneau. En outre il est à remarquer qu'elle se produit d'abord dans l'écorce et les parties les plus âgées du liber, en même temps que dans les couches les plus anciennes du bois. La partie voisine de l'annélation perd son amidon avant la partie inférieure du tronc et celle-ci avant les grosses racines. C'est dans les radicelles qu'on rencontre cette substance en dernier lieu. Elle chemine donc de haut en bas et se rend dans ces organes qui l'attirent pour la faire servir quelque temps encore à leur développement. Mais elle finit par disparaître aussi des radicelles.

---

(1) Parfois cependant, à la fin de l'été il se forme quelques nouveaux éléments sur une étendue assez restreinte au-dessous de l'insertion des nouvelles branches.

(2) Plusieurs observateurs ont signalé, sans pouvoir l'expliquer, le fait suivant ; quand la région située au-dessus de la lèvre supérieure d'une annélation est placée dans un milieu suffisamment humide, il s'y développe des radicelles, ce qui ne se produit sur aucun point de la région infra-annulaire. Faivre notamment avait constaté ce fait quand il pratiquait des décortications sur les racines (*Ann. des sc. nat.* voy. *loc. cit.*). Cette différence dans les effets provient précisément de l'accumulation d'amidon dans la région supra-annulaire et de sa disparition dans la région infra-annulaire. On sait que les radicelles n'apparaissent que sur les points d'une bouture où se trouve amassée une provision suffisante d'amidon, et principalement à celle de ses extrémités qui est en contact avec l'eau. Il ne peut donc s'en former au-dessous de l'anneau, où la réserve amylacée, loin de s'accroître, diminue rapidement à la suite de l'opération.

Cette résorption de l'amidon dans toute la partie de l'arbre située au-dessous de l'annélation se produit plus ou moins rapidement suivant les essences. Il persiste plus longtemps dans celles où il est abondant. Des Chênes de trente-cinq et de quatre-vingts ans, écorcés au mois de juillet, avaient entièrement perdu leur réserve amylacée au mois d'octobre. Dans les Conifères, où cette réserve est en général assez faible, la disparition est encore plus prompte. Mais, même dans les essences à réserve abondante, elle s'effectue d'une manière variable. J'ai toujours constaté qu'elle est plus rapide dans le Chêne que dans le Hêtre. Enfin, suivant l'époque à laquelle elle est faite, l'opération exerce aussi une influence notable. Des Chênes ayant été annelés en novembre, j'ai trouvé encore passablement d'amidon dans leurs racines et surtout dans leurs radicelles au mois d'avril suivant.

De ce qui précède il résulte deux faits importants : 1° la réserve amylacée disparaît rapidement de toute la région infra-annulaire ; 2° elle n'est pas remplacée. Il s'agit maintenant d'interpréter ces deux résultats.

1° Et d'abord, à quelle cause est due la disparition ? On doit l'attribuer en partie à la consommation qu'en font les rameaux qui apparaissent sur le tronc et les radicelles qui se développent encore un certain temps. Mais ce ne sont là que des causes secondaires, car, après avoir pratiqué des annélations doubles, de manière à laisser entre chacune d'elles une bande d'écorce de 30 à 50 centimètres de large, j'ai constaté que l'amidon disparaissait également assez vite de cette région, bien que cependant il ne s'y formât aucune branche et qu'elle ne fût plus en communication avec les racines. En réalité, il y a à la fois migration et résorption, cette dernière analogue à celle qui se produit dans les arbres abattus quand ils sont placés dans des conditions où la végétation peut se maintenir assez longtemps (1). Quelle en est la cause ? J'ai signalé l'an dernier une disparition semblable de l'écorce, du liber et souvent même du bois dans les arbres à la fin de l'automne, et j'ai émis l'opinion qu'elle semblait due à la combustion respiratoire (1). M. Fischer, qui s'occupait à la même époque de cette question, a trouvé comme moi que l'amidon disparaît à l'entrée de l'hiver, mais il est d'avis qu'il se transforme en huile et en glycose (2). Cette transformation proviendrait de l'antagonisme entre les leucites et les diastases. L'activité des premiers étant ralentie par l'abaissement de la température et les diastases continuant à agir avec la même énergie, il finirait par en résulter une conversion complète de l'amidon en glycose. Les expériences que je viens de relater, sans parler d'autres que j'ai faites récemment, ne paraissent guère favorables à cette manière de voir. En effet, si l'abaissement de température favorisait la transformation de l'amidon, ce corps disparaîtrait plus rapidement des sujets écorcés à la fin de l'automne que de ceux écorcés au printemps et en été. Or, comme on vient de le voir, c'est précisément l'inverse qui a lieu. Au contraire, cette différence s'explique en admettant la disparition par combustion respiratoire. Il est naturel que celle-ci soit plus énergique en été qu'en hiver.

---

(1) Le 27 août 1890, je fis exploiter un Hêtre de quatre-vingts ans, isolé, très vigoureux, mesurant 1 mètre de tour. Toutes les branches furent enlevées et le fût, réduit à un tronçon de 8 mètres de long, fut abandonné sur le sol. A ce moment la réserve amylacée était très abondante dans le bois, le liber et l'écorce. Au mois de novembre suivant, ayant fait débiter ce tronc, je n'y trouvai plus trace d'amidon. — Plusieurs fois il m'est arrivé d'immerger par une extrémité des fragments de branches de Chêne et de Hêtre, en les maintenant à l'obscurité. Au bout de deux mois

2° Puisque l'amidon finit par disparaître entièrement de toute la région située au-dessous du bord supérieur de l'annélation, cela prouve que non seulement il est absorbé, mais encore qu'il n'est pas remplacé (3). Et cependant, dans toute la région au-dessus de l'anneau il se rencontre en plus grande abondance que dans les conditions normales. Il ne peut donc passer de la seconde dans la première, et l'on est autorisé à conclure qu'il ne peut cheminer longitudinalement de haut en bas par le bois, que pour cela l'écorce est néces-

---

l'amidon avait généralement disparu du Chêne. Il persistait plus longtemps dans le Hêtre. — Pour varier ces expériences, j'ai coupé toute la cime sur des Chênes de quarante ans, en ayant soin d'enlever les rameaux provenant des bourgeons dormants, à mesure qu'ils apparaissaient sur le tronc. Sur d'autres Chênes la même opération fut pratiquée, mais en outre on enleva l'écorce sur toute la hauteur du tronc subsistant. Dans tous ces sujets d'expérience l'amidon avait disparu, même des radicelles, deux à trois mois après l'opération, laquelle était faite en été.

(1) *Compt. rend. de l'Acad. des sciences*, 27 avril 1891.

(2) Pringsheim's *Jahrb. f. wiss. Bot.* XXII, p. 73-160.

(3) Lorsque la décortication est faite sur un jeune arbre, la portion du tronc située sous l'anneau continue à produire une certaine quantité d'amidon par la chlorophylle de son écorce. Si l'annélation est double et si les deux anneaux ne sont pas trop distants l'un de l'autre (20 c. par exemple), cette substance se remarque pendant un certain temps encore dans toute la région qui les sépare, parce qu'elle ne peut franchir la limite de ces anneaux. Mais, au-dessous de l'anneau inférieur ou de l'anneau unique quand la décortication est simple, l'amidon n'est généralement plus visible, parce qu'il est dissous à mesure qu'il se forme et entraîné dans toute la région inférieure du tronc, de même que dans les racines. C'est ainsi qu'ayant pratiqué au mois de mars une décortication double sur un vigoureux rejet de Sorbier de trois ans, la région inter-annulaire était au mois de mai remplie d'amidon, tandis qu'au-dessus de l'anneau supérieur et au-dessous de l'anneau inférieur on n'en voyait plus trace. Dans la première de ces régions il était employé au développement des jeunes pousses et dans la seconde à la formation des radicelles. Ayant placé à l'abri du jour un autre rejet de Sorbier opéré de même, aucune trace d'amidon ne s'observait dans la région inter-annulaire. La quantité d'amidon ainsi produite par le parenchyme cortical est tout à fait insuffisante pour l'entretien des racines.

saire. Comme le parenchyme cortical n'existe plus dans les parties basses du tronc d'un arbre âgé, on peut ajouter que c'est par le liber que l'amidon chemine. Mais parmi les éléments divers qui composent ce tissu, y en a-t-il de spécialement affectés à ce transport? Pour le savoir, j'ai pratiqué en été des décortications en hélice sur des Chênes, en faisant varier le nombre de tours (jusqu'à le réduire à un seul sur une hauteur de 2 mètres), de même que la largeur des bandes d'écorce enlevées. De cette manière il n'y avait pas interruption latérale, mais seulement interruption longitudinale entre l'écorce de la région du tronc occupée par l'hélice et celle de la région située au-dessus du point où elle débutait. L'amidon disparut à peu près aussi vite que s'il y avait eu annélation et la cime des sujets opérés se dessécha dans le courant de l'automne. En même temps, sur d'autres Chênes semblables, des bandes d'écorce furent enlevées longitudinalement. Or, plusieurs mois après l'opération, on trouva de l'amidon dans toute la région opérée et la cime ne dépérit pas. Cet amidon parvenait de la région supérieure du tronc par les bandes d'écorce laissées en place. En rapprochant les résultats fournis par ces deux expériences, on voit que ce ne peut être par le parenchyme libérien que chemine l'amidon ou la substance dans laquelle il se transforme pour circuler, puisque ce parenchyme n'était pas interrompu par l'écorcement en hélice. On est ainsi amené à penser que ce transport s'effectue par des éléments tubulaires. Ceux-ci étant sectionnés en plusieurs endroits à la suite de l'opération, la communication se trouvait interrompue entre leurs divers tronçons. Il n'en était pas de même dans les décortications par bandes longitudinales. Or les seuls éléments tubuleux du liber sont les tubes criblés.

L'examen précédent fait dans l'anneau et dans les régions supra et infra-annulaires peut être résumé ainsi :

a. *Région annelée.* — Une zone périphérique plus ou moins épaisse se dessèche; l'eau, ne pouvant plus la traverser, ne parvient à la région supérieure que par le bois central, quand celui-ci est perméable. L'amidon disparaît rapidement. Le développement de la nouvelle couche est arrêté. Les éléments qui avaient commencé à se former ne peuvent atteindre ni leurs dimensions, ni leur forme normales.

b. *Région supra-annulaire.* — La quantité d'eau qui y pénètre est notablement diminuée. Il en est de même des nitrates et autres sels que charrie cette eau. Aussi le développement des pousses est-il très ralenti et finit-il par s'arrêter. Tant que la cime porte des feuilles, l'amidon est plus abondant que d'habitude dans cette région, parce qu'il s'y accumule, dans l'impossibilité où il se trouve de franchir l'anneau. Grâce à cet amidon, le cambium, qui paraît avoir moins besoin que les pousses d'un apport continu de sels et d'eau, forme une nouvelle couche ligneuse, au moins pendant la première année.

c. *Région infra-annulaire.* — L'amidon se porte en partie aux radicelles et aux bourgeons dormants et est en partie résorbé. Comme il n'est pas remplacé par celui que la cime continue à produire, les tissus finissent par en perdre la dernière trace; aussi l'accroissement des radicelles ne tarde-t-il pas à s'arrêter et l'absorption d'eau se ralentit de plus en plus. L'activité cambiale cesse aussitôt après l'opération.

Puisque l'amidon formé par les feuilles ne peut dépasser l'annélation et que toute la région située au-dessous épuise rapidement sa réserve amylacée, il en résulte que le développement des radicelles ne saurait se poursuivre longtemps après l'opération, ce qui du reste est démontré par l'observation. Les radicelles ne s'accroissant plus, l'absorption de l'eau va peu à peu diminuant et finit par s'arrêter, car il ne suffit point qu'une racine ne périsse pas pour que l'absorption d'eau soit assurée, il faut encore qu'elle s'accroisse d'une manière continue, puisque c'est surtout et souvent uniquement par les parties jeunes, garnies de poils radicaux, que l'eau et les substances auxquelles elle sert de véhicule pénètrent dans l'organisme. Mais ce n'est pas seulement l'allongement des radicelles qui est arrêté, leur existence même est compromise, car il n'est possible à aucun tissu végétal de subsister en l'absence d'amidon, de glycose, ou de tout autre aliment respiratoire. Dans les essences à réserve amylacée abondante, les racines peuvent vivre assez longtemps après avoir perdu toute trace d'amidon, parce que cet amidon en disparaissant se convertit en glycose et qu'il subsiste sans doute pendant un certain temps une quantité assez notable de cette substance. Mais dans les essences où la réserve amylacée est faible, dans les Conifères entre autres, les derniers restes de glycose sont promptement consommés; aussi les radicelles de ces plantes périssent-elles rapidement. Du reste ce côté de la question réclame de nouvelles recherches.

III

D'après ce qui précède il est possible de se rendre compte de la succession de phénomènes qui occasionnent le dépérissement des arbres sur lesquels a été pratiquée une décortication annulaire. Le premier effet de l'opération est la dessiccation du bois mis à nu, et par suite une diminution dans l'arrivée de l'eau à la partie du tronc qui se trouve au-dessus de l'anneau; mais, si l'écorcement a été fait dans une région d'un assez grand diamètre et dépourvue de duramen, le bois central protégé par le cylindre desséché continue à laisser passer l'eau en quantité suffisante pour permettre à la cime de vivre longtemps. En effet, comme à partir de ce moment elle ne développe que de faibles pousses, la perte d'eau par transpiration se trouve très réduite. Mais, pour qu'il en fût ainsi, il faudrait que les radicelles pussent de leur côté continuer à s'allonger et à absorber de l'eau. Or c'est ce qui précisément n'a pas lieu, comme on l'a vu. Le dépérissement de la cime est alors la conséquence de l'arrêt de fonctionnement des racines. Il peut se produire deux cas :

1° Si la réserve amylacée est abondante et si les feuilles transpirent beaucoup, la cime se dessèche vite et dépérit avant la région infra-annulaire, en supposant bien entendu que celle-ci ne se garnisse pas de rameaux. C'est ce qui se présente généralement dans les essences feuillues à bois dur.

2° Si la réserve amylacée est faible et si les feuilles transpirent peu, la cime ne se dessèche que très lentement, grâce surtout à la provision d'eau qu'elle possède, et il arrive alors souvent que les racines et la région inférieure du tronc dépérissent les premières. C'est ce qui a lieu dans les Épicéas et les Pins. Il n'est pas rare alors de voir les racines pourrir, tandis que les branches sont encore garnies de feuilles. Ce sont même des exemples de ce genre qui m'ont mis sur la voie du rôle des racines dans les conséquences de la décortication. On peut donc dire d'une manière générale qu'au-dessus de l'annélation le dépérissement survient par pénurie d'aliments albuminoïdes et au-dessous par défaut d'aliments hydrocarbonés.

Les annélations pratiquées sur les rameaux sont bien propres à montrer que le plus souvent c'est le ralentissement, puis l'arrêt de fonctionnement des racines qui provoquent le dépérissement de la cime. Les écorcements de branches n'entraînent pas, en effet, de conséquences graves pour la végétation des organes souterrains, puisque ceux-ci continuent à être alimentés par les autres branches. Or, si l'opération est faite sur une branche d'un petit diamètre, la partie située au-dessus de l'anneau ne tarde pas néanmoins à mourir, parce que, la dessiccation envahissant alors toute l'épaisseur de cet anneau, l'eau ne peut plus le traverser. Si au contraire la décortication est effectuée sur une branche volumineuse ne possédant pas de duramen, l'eau, pouvant passer par la partie centrale, continue à alimenter dans une certaine mesure la partie supérieure. Celle-ci, réservant d'ailleurs pour elle l'amidon produit par ses feuilles, se trouve dans des conditions suffisantes pour pouvoir végéter pendant de nombreuses années. R. Hartig cite un exemple remarquable de ce genre (1). Une des branches d'un Pin fourchu âgé de cent ans avait été annelée par son père en 1871. Elle vivait encore dix-huit mois après.

Le résultat est le même quand l'alimentation des racines est assurée par un développement suffisant des branches dans la région infra-annulaire. C'est à cette cause qu'il faut attribuer la prolongation d'existence de ce Tilleul de Fontainebleau étudié par Gaudichaud (1) et par M. Trécul (2), ainsi que celle des Marronniers de Compiègne cités par M. du Breuil (3). Les uns et les autres avaient la partie inférieure du tronc garnie de rejets (4). Ils étaient assez gros et ne possédaient pas de duramen; par conséquent la région centrale de l'anneau continuait à laisser passer l'eau. Leur feuillage s'était notablement réduit. La transpiration étant restreinte, le besoin d'eau devenait assez faible et l'amidon formé par les feuilles, tout en se trouvant moins abondant qu'auparavant, devait suffire aux besoins de la cime, puisqu'il s'y accumulait.

---

(1) V. *Allgemein Forst- und Jagd-Zeitung*, novembre 1889.

La soudure des racines avec celles d'un arbre voisin peut aussi prolonger l'existence d'un sujet annelé. C'est ce qui se présente fréquemment dans les Sapins. On sait que dans ces arbres les racines se greffent très facilement les unes aux autres. Presque tous mes Sapins d'expérience, bien qu'opérés depuis deux ans, sont encore en bonne végétation. Ils renferment dans la partie inférieure du tronc de l'amidon qui leur est fourni par l'arbre auquel leurs racines sont soudées. M. Guinier a cité chez un Sapin un cas de longévité remarquable, dû certainement à cette cause (5).

Enfin, la réunion à la base des rejets insérés sur une même souche produit un effet analogue. J'ai eu l'occasion de voir un rejet de Hêtre décortiqué accidentellement depuis huit ans, dont la partie supérieure était encore néanmoins en assez bon état. Ce rejet se trouvait relié, par un lambeau de bois vivant, à un autre rejet. Bien que le sujet mutilé ne fût pas gros (5 centimètres de diamètre), le bois central, protégé par une zone de bois nécrosé de 5 millimètres de largeur, était parfaitement frais (6). La région au-dessous de l'anneau renfermait de l'amidon fourni par le brin avec lequel il communiquait; la partie située au-dessus de l'anneau contenait de l'amidon provenant des feuilles du sujet, mais dans l'anneau le bois vivant n'en renfermait pas trace (7). Il devait cependant s'y trouver, pour y entretenir la vie, une certaine quantité de glycose, dont la présence est, à divers degrés, générale dans les vaisseaux.

---

(1) *Compt. rend. de l'Acad. des sciences*, 7 mars 1853.

(2) *Ann. des sc. nat.*, 4ᵉ série, t. III.

(3) *Compt. rend. de l'Acad. des sciences*, 1873, t. LXXVI, p. 651.

(4) Ce fait n'avait pas échappé à la sagacité de M. Trécul, qui le regardait comme ayant dû contribuer à la prolongation d'existence de l'arbre. Cependant il ne paraît pas s'être rendu compte que c'était uniquement par ces rejets qu'était entretenue la vitalité des racines.

(5) *Revue des Eaux et Forêts*, 1886, p. 487 et suiv.

(6) De toutes les essences sur lesquelles j'ai expérimenté, le Hêtre est celle qui a le mieux supporté les annélations.

(7) Cette observation est intéressante en ce qu'elle montre que l'amidon ne peut pas plus cheminer par le bois pour monter que pour descendre. La présence du liber est indispensable. L'amidon peut se rendre transversalement du bois au liber et inversement, mais il ne peut circuler longitudinalement par le bois.

Si un arbre, grâce au concours des diverses circonstances qui viennent d'être examinées, peut résister pendant plusieurs années aux conséquences de l'annélation, il n'en est pas moins voué à une destruction plus rapide que dans les conditions normales. Le bois de l'anneau dénudé finit par se décomposer sous l'influence des agents atmosphériques. La dessiccation suspendue pendant un certain temps envahit alors les tissus plus internes, que ne protège plus suffisamment le cylindre de bois nécrosé, et il survient un moment où la région restée vivante ne laisse plus passer assez d'eau pour entretenir la vie dans la cime.

M. Duchartre fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UNE MONSTRUOSITÉ DU *PHYSOSTEGIA VIRGINIANA* Benth., par **M. P. DUCHARTRE**.

Au mois de juillet 1891, notre savant confrère M. Bornet a bien voulu m'envoyer une tige de *Physostegia virginiana* Benth., Labiée connue sous le nom vulgaire de Cataleptique de Virginie, qu'il avait remarquée, dans son jardin de Cosne (Nièvre), comme offrant une curieuse déformation. Ainsi que lui, j'ai vu qu'il y avait là des particularités remarquables ; aussi ai-je fait de cette tige l'objet d'un examen dont je demande à la Société la permission de lui faire connaître les résultats.

Telle que je l'ai reçue, cette tige était longue de $0^{m},62$ et mesurait près d'un centimètre d'épaisseur dans sa partie inférieure. Sa déformation consistait essentiellement en une torsion en spirale qui s'y était opérée à des degrés inégaux, sur divers points, mais non dans toute sa longueur et qui, comme d'ordinaire, en pareil cas, avait déterminé un changement notable dans la disposition des feuilles. A cette torsion s'était même ajoutée une altération du contour normal de la tige, par suite de laquelle, à plusieurs nœuds, le nombre des feuilles avait été augmenté.

Les deux entre-nœuds inférieurs avaient chacun près d'un centimètre de longueur et offraient cette particularité anormale que, au lieu des quatre angles par lesquels se distingue la tige des Labiées, angles qui, dans l'espèce dont il s'agit ici, sont épaissis et relevés en fortes côtes, elle présentait cinq de ces côtes. Par conséquent, la section transversale de ces entre-nœuds, au lieu d'être quadrilatérale, comme dans l'état normal, était pentagonale, ainsi que l'était, du reste, celle des entre-nœuds plus élevés. Tandis que, dans une tige normale de Labiée, chaque nœud porte deux feuilles opposées qui correspondent à deux des quatre faces de l'entre-nœud sous-jacent, ici l'addition d'une cinquième face à l'entre-nœud avait amené la production d'une troisième feuille au nœud qui le surmontait, c'est-à-dire l'existence d'un verticille ternaire au lieu d'une simple opposition; seulement, entre la feuille supplémentaire et sa voisine d'un côté il n'y avait qu'une seule côte, tandis que deux côtes avec une face interposée séparaient cette même feuille de sa voisine de l'autre côté.

Les côtes de ces deux entre-nœuds inférieurs étaient rectilignes, sans le moindre indice de torsion en spirale; mais elles allaient en augmentant quelque peu de longueur vers un côté de la tige et, par suite, le plan des deux nœuds en était devenu visiblement oblique. Il y avait donc eu, entre les deux côtés opposés de cette base de la tige, un commencement de l'inégalité de croissance en longueur qui allait, à partir de ce niveau, devenir rapidement beaucoup plus prononcée.

Au troisième entre-nœud, qui mesurait 0^{m},04 de longueur moyenne, la torsion était déjà suffisamment accentuée pour que chacune des cinq côtes décrivît près d'un demi-tour de spire; c'est dire que la croissance en longueur des deux côtés opposés de cet entre-nœud avait été plus notablement inégale; aussi le nœud qui le surmontait était-il fort oblique, de même nécessairement que le cercle d'insertion des trois feuilles qu'il portait. En outre, ce même nœud était renflé du côté le plus exhaussé, qui correspondait à une face de l'entre-nœud fortement élargie et bombée.

Dans la longueur du quatrième entre-nœud la torsion était nettement dessinée; elle était devenue, en effet, égale à un plein demi-tour de spire, et en même temps l'inégalité d'allongement avait augmenté au point que cet entre-nœud mesurait en longueur 0^{m},055 d'un côté, 0^{m},075 du côté opposé. Quant à l'épaisseur de la tige dans cet entre-nœud, elle diminuait de bas en haut, au point de rendre bientôt les cinq côtes à peu près équidistantes. Par une conséquence naturelle, la ligne d'insertion des feuilles au nœud se trouvait redressée au point d'être presque verticale, et en même temps le nœud lui-même était notablement épaissi. Ainsi avait pris naissance, à cette hauteur, une tuméfaction caulinaire oblongue, dans l'étendue de laquelle la spirale était surbaissée, et qui, en outre, offrait une remarquable complexité d'organisation. Ce premier renflement spiralé était suivi d'un second, avec interposition entre les deux d'un entre-nœud droit, moins épais, long de 0^{m},025, et dans la longueur duquel les côtes décrivaient un tour de spire entier.

L'organisation de ces deux renflements spiralés ne une assez grande difficulté d'interprétation. Dans l'un et l'autre, la spirale décrite par les côtes était surbaissée, à tours uniformément espacés, et de chacun d'eux partaient cinq feuilles normales de forme ainsi que de dimensions, toutes insérées sur une même spire dressée au point d'être presque verticale. Par l'effet de cette insertion, le plan de ces feuilles était aussi à peu près vertical; en outre, leurs bases étaient parfaitement distinctes, séparées l'une de l'autre par deux côtes et une bande interposée.

Une question délicate consiste à se demander si les cinq feuilles portées par chacun de ces deux renflements spiralés émanaient d'un seul et même nœud ou bien de deux nœuds successifs que la forte torsion de la tige à ce niveau aurait superposés l'un à l'autre avec l'intermédiaire d'un seul tour de spire. Cette dernière manière de voir me paraît être la plus admissible; seulement on peut, pour l'accepter, voir une difficulté dans ce fait que, des deux nœuds ainsi superposés, l'un devait porter trois feuilles, l'autre n'en portant que deux. Or cette inégalité de nombre est précisément le fait général que présentait le reste de la tige du *Physostegia*, dans laquelle les nœuds successifs avaient, pour la plupart, produit alternativement l'un deux, l'autre trois feuilles. Il n'y aurait donc rien d'étonnant à ce que chacune des deux séries de cinq feuilles insérées sur les deux renflements spiralés fût la somme de ces deux nombres d'organes foliaires nés de deux nœuds, ce qu'appuyait, du reste, l'examen des spires décrites par les côtes à ce niveau. Selon cette manière de voir, les trois premières feuilles sur les cinq auraient tenu au nœud terminant l'entre-nœud sous-jacent, tandis que la quatrième et la cinquième auraient dépendu d'un nœud superposé au premier, avec interposition d'un seul tour de spire surbaissée formé par un très court entre-nœud.

Au-dessus du renflement spiralé supérieur, la continuation de la tige du *Physostegia* comprenait, les unes au bout des autres, les parties suivantes : 1° un entre-nœud long de $0^m,02$, dans la longueur duquel les cinq côtes décrivaient chacune un tour de spire et que surmontait un nœud peu renflé, presque horizontal, portant trois feuilles à peu près en demi-verticille; 2° un entre-nœud long de $0^m,06$, tordu comme le précédent en spirale lâche, que terminait un nœud à quatre feuilles disposées comme en un demi-verticille alterne avec l'inférieur, par l'effet d'un fort renflement unilatéral sur lequel les feuilles manquaient; 3° deux entre-nœuds plus minces, encore tordus, dont les nœuds portaient, l'un deux, l'autre trois feuilles ; 4° une portion de tige relativement grêle, mais normale ; 5° enfin, l'extrémité jeune, dans laquelle la torsion se manifestait de nouveau et avait ramené la disposition des feuilles par demi-verticilles qui en comprenaient, les uns deux, les autres trois alternativement.

Les monstruosités par torsion de tiges ont fixé l'attention de divers botanistes, et tout récemment elles ont été l'objet d'un grand et important Mémoire de M. Hugo de Vries (1). On en a même distingué différentes sortes entre lesquelles a été établi un classement. Ainsi le savant hollandais rappelle que Braun, en 1854, avait distingué (2) sous le nom de *Zwangsdrehung*, qu'on peut traduire par *Torsion forcée*, celles qui changent en un arrangement spiral la disposition naturelle des feuilles opposées ou verticillées ; toutes les autres restaient pour lui réunies sous la simple dénomination de *Torsions*. De son côté, M. de Vries, considérant l'ensemble des altérations de forme que des courbures peuvent causer aux plantes, en distingue trois cas généraux : 1. *Courbures* selon un plan ; 2. *Tortillements en vis*, par lesquels l'axe de l'organe se contourne selon une ligne spirale ; 3. *Torsions*, dans lesquelles l'axe de la tige restant droit, ses tissus superficiels forment comme des bandes spirales. Ces torsions, à leur tour, sont subdivisées par lui en deux catégories : A. les *Torsions forcées* (*Zwangsdrehungen*) qui, d'après Braun, sont la conséquence mécanique de la soudure en spirale continue de toutes les feuilles portées sur une partie de la tige, et qui ont lieu nommément lorsque des feuilles normalement opposées ou verticillées se disposent sur une spirale ; B. les *Torsions simples* pour lesquelles manque l'obstacle que peut créer la soudure des feuilles, et qui résultent vraisemblablement d'un allongement considérable ou longtemps continué des tissus périphériques relativement à la moelle. Récemment M. Penzig, en admettant (3) la catégorie des torsions forcées ainsi que le nom allemand (*Zwangsdrehung*) qui lui a été donné, attribue ces monstruosités tout particulièrement aux herbes à feuilles verticillées ou décussées et dit que, dans ce cas, « souvent (peut-être toujours?) les » ébauches primordiales des feuilles sont soudées entre elles, et que la » déchirure unilatérale du jeune cône végétatif qui a lieu ensuite est » vraisemblablement la cause de la torsion forcée ».

Le *Physostegia*, dont il est question dans cette note, étant une Labiée herbacée, c'est-à-dire une herbe à feuilles décussées, on serait conduit par cela seul à rattacher la monstruosité qu'elle a offerte à la catégorie des torsions forcées. C'est en effet dans cette catégorie que M. de Vries comprend les cas de torsions qui ont été signalés chez neuf autres espèces de la même famille (1); même, parmi ces cas, il y en a un qui s'est présenté sur un *Dracocephalum*, par conséquent sur une plante bien voisine de celle qui fait l'objet de cette Note, puisque c'est aux dépens des *Dracocephalum* qu'a été formé le genre *Physostegia ;* mais, d'un autre côté, si l'on admet avec M. de Vries (*loc. cit.*, p. 65) que les torsions forcées ont pour cause mécanique la soudure des bases des feuilles selon une spirale, ou, avec M. Penzig, que les feuilles naissantes sont, dans ce cas, soudées en un cône qui devra se fendre ensuite d'un côté, ce classement ne peut être adopté. D'un côté, en effet, toutes les feuilles que portait le *Physostegia* monstrueux étaient parfaitement distinctes et séparées les unes des autres et, d'un autre côté, il ne me semble guère possible qu'elles aient été soudées primitivement en un cône unique, puisqu'il devait exister entre deux feuilles adjacentes, dès leur naissance, une ébauche de deux côtes avec un espace intermédiaire. Il y aurait donc un motif pour voir là une torsion simple chez une Labiée, et l'exemple qui en est offert ainsi paraîtrait être le premier qui ait été signalé jusqu'à ce jour.

---

(1) De Vries (Hugo), *Monographie der Zwangsdrehungen* (Prings. *Jahrb. für wiss. Bot.*, XXIII, 1891, pp. 13-206, pl. 2-11).

(2) *Bericht über. d. Verh. d. K. Akad. d. Wiss.* Berlin, 1854, p. 440

(3) Penzig (O.), *Pflanzen-Teratologie*, I, 1890, p. XX.

Quoi qu'il en soit de cette difficulté de classement, il me semble résulter de la description ci-dessus que la cause essentielle de la torsion par places, dans la tige du *Physostegia virginiana*, a été l'inégalité de croissance en longueur des deux côtés opposés d'un même entre-nœud, inégalité qui avait pour effet de relever obliquement le plan des nœuds d'autant plus qu'elle-même était plus forte. Il résultait de là, d'une part, que la ligne d'insertion des feuilles devenait de plus en plus ascendante dans la même proportion; d'autre part, que l'excès d'allongement d'un côté de l'entre-nœud, en raison de la résistance matérielle que lui opposaient les parties supérieures de la tige, amenait une torsion d'autant plus prononcée qu'il était lui-même plus considérable. Ceci devient, je crois, manifeste lorsque l'on compare entre eux les entre-nœuds dans lesquels l'altération de l'état normal s'est opérée à des degrés inégaux, depuis un faible relèvement unilatéral du plan d'un nœud jusqu'à un redressement tel que les feuilles du nœud ainsi redressé se sont trouvées placées l'une au-dessus de l'autre, et non plus horizontales, mais en plan à fort peu près vertical. Toutefois il a dû y avoir en même temps, dans cette plante, une forte tendance à la torsion, puisqu'on a vu, par la description ci-dessus, que certains de ses entre-nœuds se sont plus ou moins fortement tordus sans que le nœud qui les surmontait eût été relevé d'un côté tant soit peu ni notablement.

Cette explication de la torsion de la tige et du changement consécutif qu'on voit s'opérer en même temps dans la situation normale des feuilles peut être rapprochée de celle qui a été proposée par M. Magnus et que combat M. Hugo de Vries. En effet, M. Magnus admet (1) que la torsion des tiges « provient d'un arrêt de développement en longueur qu'elles » ont subi, dans leur jeunesse, à cause de la pression exercée par les » feuilles qui les entourent ». Au lieu d'un arrêt, je crois qu'il y a eu bien plutôt, chez le *Physostegia*, une prédominance d'allongement sur l'un des côtés des entre-nœuds ; mais, dans l'une comme dans l'autre manière de voir, c'est surtout à une inégalité dans la croissance longitudinale des entre-nœuds et au redressement corrélatif du plan des nœuds que me paraît due l'altération qui survient, tant dans l'état naturel de la tige que dans la disposition normale des feuilles.

---

(1) *Dracocephalum speciosum; Galeopsis Ladanum, Hyssopus officinalis; Mentha aquatica, M. micrantha, M. viridis; Stachys palustris, Teucrium fruticans; Thymus Serpyllum.*

M. Poisson demande à M. Duchartre quelle était la direction de la spire.

M. Duchartre répond que, sur la tige qu'il a observée, la direction de la spire était sinistrorse.

M. Poisson a remarqué que, dans les cas de torsion des tiges des Marronniers, des Poiriers sauvages et des Grenadiers, la direction de la spire est presque toujours sinistrorse.

M. Duchartre fait observer que, dans les faits cités par M. Poisson, la torsion porte sur une longue étendue comprenant plusieurs entre-nœuds. Au contraire, sur la tige de *Physostegia* qu'il vient de décrire, la spire est formée dans l'espace d'un seul entre-nœud.

M. Mer dit que, dans le Sapin, les fentes produites par le froid prennent toujours la direction de la torsion dextrorse.

M. Franchet fait à la Société la communication suivante :

---

(1) *Sitzungsber. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg*, XIX, 1877, et *Verhandl. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg*, XXI, 1879.

OBSERVATIONS SUR LE GROUPE DES *LEONTOPODIUM*,

par **M. A. FRANCHET**.

Sous le nom d'*Antennaria*, Gærtner a séparé du genre *Gnaphalium* trois espèces à capitules hétérogames ou dioïques et qui sont ainsi devenues : *A. dioica*, *A. Leontopodium* et *A. alpina*. Les *Gnaphalium* demeurés en dehors de cette division se trouvèrent dès lors, sans exception, caractérisés par des capitules homogames exclusivement formés de fleurs hermaphrodites et fertiles.

Un peu plus tard, Rob. Brown crut devoir restreindre le genre *Antennaria* aux seules espèces dioïques et fut ainsi conduit à créer le genre *Leontopodium* pour l'*Antennaria Leontopodium*, espèce alpine à capitules hétérogames, c'est-à-dire formés de deux sortes de fleurs, les unes femelles et fertiles, placées au pourtour sur un ou deux rangs, les autres hermaphrodites et stériles, occupant le centre.

Antennaria Gærtn. et *Leontopodium* Rob. Br. correspondaient d'ailleurs exactement à deux des sections établies par Haller, dès 1742, pour les *Gnaphalium* de la Suisse.

Ce démembrement des *Gnaphalium* ne parut pas également justifié à tous les botanistes; accueillis avec faveur par plusieurs auteurs d'ouvrages généraux, tels que De Candolle dans le *Prodromus* et Endlicher dans le *Genera plantarum*, le genre de Gærtner et celui de Rob. Brown ne furent acceptés qu'avec une certaine réserve par MM. Bentham et Hooker, dont voici la phrase en ce qui concerne les *Leontopodium* : « Genus (*Leontopodium*) a Weddellio cum *Antennaria* junctum differt tamen inflorescentia et capitulis non stricte dioicis et nobis retinendum videtur nisi omnes fere Gnaphalieas in unum jungas. »

Ne semble-t-il pas, d'après ce texte du *Genera*, que le *Leontopodium* n'est conservé que par convenance et dans la crainte que sa suppression n'entraîne chez le groupe des Gnaphaliées des réductions qui pourraient sembler exagérées? Comme on le verra plus loin, aucune raison plausible ne peut cependant être invoquée pour le maintien de ce genre, les caractères tirés de son inflorescence ou de son hétérogamie ne présentant pas de constance, si l'on considère l'ensemble de la distribution géographique de l'espèce type, *Leontopodium alpinum*.

Plusieurs auteurs ont d'ailleurs complètement repoussé le démembrement des *Gnaphalium*, tel qu'il a été proposé par Gærtner et par Rob. Brown; parmi les plus connus on peut citer Koch, dans son célèbre *Synopsis;* de Herder, dans les *Plantæ Raddeanæ;* Grenier, dans sa *Flore Jurassique;* tous n'ont admis les *Antennaria* et les *Leontopodium* qu'au titre de section du genre *Gnaphalium*. Il est à remarquer pourtant qu'aucun de ces botanistes n'a parlé du singulier dimorphisme présenté par le *Leontopodium alpinum*, selon que l'on a affaire à des individus d'origine européenne ou à des spécimens de provenance asiatique, les premiers étant constamment hétérogames, les autres se montrant tantôt hétérogames, tantôt strictement dioïques, ce qui se trouve être le caractère des *Antennaria*.

Ce dimorphisme ressort complètement de l'étude du *L. alpinum*, à la condition d'avoir sous les yeux des spécimens provenant de ses nombreuses stations dans l'ancien monde. Jusqu'ici on n'a pas cité d'exception à l'hétérogamie de la plante européenne, et ceci explique que Rob. Brown ait cru opportun de créer un genre *Leontopodium*, puisqu'il n'a connu que la plante des Alpes et des Pyrénées. Mais les explorations plus récentes, en étendant son aire de dispersion à travers la région montagneuse de l'Asie centrale et orientale presque tout entière et même jusqu'au Japon, ont fait connaître la variabilité du *Leontopodium alpinum* au point de vue de son hétérogamie; en Asie, on peut dire que cet état est presque l'exception, la plante étant, la plupart du temps, tantôt franchement dioïque, tantôt subdioïque. Dans le premier cas, les capitules de sexes différents naissent sur des individus distincts; dans le second, certains spécimens ne portent que des capitules femelles, tandis que chez d'autres les capitules sont hétérogames, avec prédominance très accentuée des fleurons mâles. On rencontre même quelquefois des individus dont l'inflorescence est formée d'un mélange de capitules exclusivement femelles et de capitules faiblement hétérogames, les fleurons femelles se montrant dans ces derniers de beaucoup les plus nombreux; ce cas paraît du reste assez rare et je ne l'ai constaté que sur un petit nombre de spécimens d'origine himalayenne. De ces combinaisons variées il résulte qu'entre l'état dioïque et l'état hétérogame on trouve toutes les transitions, et que, dans ces conditions, le maintien du genre *Leontopodium* n'est plus possible, puisque en Asie, sous son état dioïque, il deviendrait un *Antennaria*.

D'autre part, le caractère tiré du mode d'inflorescence ne saurait davantage être invoqué en faveur du maintien du genre, et cela pour deux raisons; la première, c'est que ce caractère ne présente absolument aucune constance, ni en Asie, ni même en Europe; la seconde, c'est qu'il existe à un degré égal dans d'autres sections du genre *Gnaphalium*, soit même chez certains *Gnaphalium* de forme typique. Ainsi, par exemple, dans le groupe des *Anaphalis*, qui ne sont que des *Gnaphalium* à aigrettes formées de poils devenant promptement libres entre eux, on voit que l'*Anaphalis Hancockii* Maxim. est pourvu d'une collerette de feuilles sous ses capitules étroitement agglomérés. Le fait est encore plus accusé chez certains *Gnaphalium* normaux, tels que *G. japonicum* Thunb. (*G. involucratum* Forst.), dont les formes javanaises et australiennes ressemblent tellement aux *Leontopodium* que Zollinger leur a donné le nom de *L. javanicum*.

Il est certain que la présence d'une rosette de feuilles rayonnantes sous les capitules est tout à fait propre à attirer l'attention sur le *L. alpinum* et que c'est à cette particularité que la plante doit une bonne part de son originalité; mais il est non moins certain que, si ces feuilles peuvent atteindre, dans plusieurs formes himalayennes ou chinoises, des dimensions relativement considérables, il est d'autres formes asiatiques, inséparables spécifiquement, chez lesquelles les feuilles rayonnantes font absolument défaut, en passant d'ailleurs par toutes transitions intermédiaires. Le *L. sibiricum* Cass. est dans ce cas et ne constitue pas une espèce particulière, comme cela est du reste reconnu depuis longtemps et comme l'avaient soupçonné Ledebour et de Candolle; ce n'est qu'un *L. alpinum* à inflorescence appauvrie et dépourvue, ou à peu près, de collerette rayonnante, de même que, à un point de vue opposé, le *L. himalaycum* est l'expression d'un grand développement de cette même collerette, développement qui semble atteindre son maximum (5 à 7 centimètres) dans une autre forme asiatique, *L. alpinum* var. *calocephala*, décrite plus loin. Quand on songe que cet état des feuilles supérieures n'est que le résultat de la contraction de l'inflorescence chez les *Leontopodium* et que c'est le raccourcissement des rameaux qui entraîne la disposition des feuilles supérieures en faux verticilles sous les capitules, il n'y a vraiment pas lieu d'attribuer une importance, même d'ordre spécifique, à un pareil fait. Ne voyons nous pas, dans la plante d'Europe, l'inégal développement des rameaux floraux déranger parfois l'élégante symétrie des feuilles florales, et celles-ci, entraînées par le rameau qu'elles accompagnent, se montrer irrégulièrement alternes dans certains spécimens robustes?

La distribution géographique des espèces dont est formé le groupe *Leontopodium*, et surtout de l'une d'elles, *L. alpinum*, ne manque pas d'intérêt. D'une façon générale on peut d'abord dire que c'est un groupe vraiment asiatique, puisque sur dix espèces aujourd'hui connues, deux seulement ont été signalées dans l'Amérique centrale, et encore faut-il ajouter qu'elles sont d'un type un peu anormal. Les huit autres appartiennent toutes à la flore de l'Asie centrale et orientale; sept s'y rencontrent exclusivement; une seule, *Leontopodium alpinum*, remarquable par son polymorphisme, est représentée dans la flore alpine européenne, mais seulement sous l'une de ses formes, ce qu'il ne faut point oublier.

Deux faits sont à remarquer dans la répartition géographique du *L. alpinum*. Le premier, c'est que son extension, des Pyrénées au nord de la Mandchourie, n'est point continue. La plante offre deux centres d'habitat ; l'un a son point de départ dans les Pyrénées et se termine brusquement, à l'est, dans les Carpathes de Roumanie ; l'autre commence dans le massif du Pamir et s'étend en suivant les chaînes montagneuses, d'une part jusqu'aux bords de la mer Jaune, d'autre part jusqu'aux frontières du Tonkin. L'espèce se trouve ainsi manquer totalement dans toute la région qui s'étend entre la Roumanie et les plus hautes montagnes du Turkestan oriental, bien que les conditions en apparence les plus favorables à son existence ne fassent point défaut. Le *Leontopodium alpinum* n'a en effet été rencontré ni dans les montagnes de l'Asie Mineure, ni dans le Caucase, ni dans les chaînes très élevées qui occupent le sud-est de la Perse.

Un second fait qui paraît également digne d'intérêt, c'est que la forme hétérogame du *L. alpinum* se rencontre simultanément en Europe (à l'exclusion de toute autre, comme il est dit plus haut) et en Asie, dans le Thibet, l'Himalaya, la région de l'Amur et même au Japon ; mais dans toutes ces dernières stations on la trouve concurremment avec d'autres formes très dissemblables au premier coup d'œil. Il ne s'agit donc point ici, comme il arrive pour tant d'autres plantes à large extension, d'une gamme de dissemblances ayant ses formes extrêmes aux points opposés de l'aire de dispersion, mais bien, au contraire, d'une espèce dont la forme hétérogame, la forme dioïque, sans compter les formes intermédiaires à ces deux états, végètent côte à côte, sans préjudice d'autres variations portant sur la présence ou l'absence, soit encore sur le degré de développement des feuilles florales formant collerette sous les capitules.

Je conclus en quelques mots :

1° Il y a lieu d'insister sur l'intérêt spécial que présente le fait d'une espèce à centres d'habitat d'ailleurs largement disjoints et qui, dans l'un de ces centres, n'existe que sous un état de sexualité si particulier, que l'on a été amené à en faire un genre distinct.

2° Toutes les transitions entre l'état hétérogame des capitules et leur état dioïque ayant été observées, il est impossible d'admettre que ces états puissent servir de base à des distinctions spécifiques et à plus forte raison à des distinctions génériques.

3° Le *L. alpinum* n'étant représenté en Europe que par un état particulier de l'espèce, on est fondé à croire que la plante a son centre de dispersion dans l'Asie centrale et orientale, puisque c'est là seulement qu'elle se manifeste d'une façon complète, c'est-à-dire avec les nombreuses modifications qu'on peut lui supposer.

Voici le tableau de toutes les espèces aujourd'hui connues de *Gnaphalium* appartenant au groupe des *Leontopodium*.

ESPÈCES DE L'ANCIEN MONDE

† Tiges florifères simples ou brièvement ramifiées vers le haut.

1. **Gnaphalium subulatum** sp. nov.

(*Leontopodium*). — Dioicum, multiceps, inferne fruticulosum; folia angustissima, subulata, subtus albo-lanuginosa, supra mox glabra ad apicem ramorum sterilium in rosulas conferta, secus ramos florigeros densa, subadpressa vel vix patentia; capitula unisexualia lana alba obducta foliis supremis nunc longius, nunc brevius radiantibus involucrata, in cymam arcte coarctata vel in speciminibus vegetioribus laxe cymosa; bracteæ ovato-lanceolatæ, dorso longe lanatæ margine late fusco-membranaceæ; flosculi feminei e basi paulo latiore tubuloso-filiformes, omnes fertiles; achænia papillis luteis clavatis conspersa, pappi pilis albis subulatis; flosculi hermaphroditi infundibuliformes, 5-lobi, steriles, pappi pilis apice vix incrassatis, denticulatis.

Caules floriferi 12-30 cent.; folia 15-30 mill. longa, vix 1 mill. lata.

Distrib. géogr. — Asie : Chine occid., prov. d'Yun-nan; Lan-kong, au col d'Hee-chan-men, altit. 3000 mètres (Delavay); montagne de Chetcho-tze, au-dessus de Ta-pin-tze, altit. 2000 mètres; 15 octobre 1886 (id. n. 592); forêt sur la montagne de Mo-che-tsin (id. n. 634).

Bien caractérisé par la forme de ses feuilles, toutes très étroites, subulées; les capitules sont ordinairement en cyme compacte et entourés de feuilles rayonnantes régulièrement disposées; plus rarement la cyme est lâche et les pédoncules allongés et un peu divariqués.

2. **G. Leontopodium** L. *Sp. pl.*, édit. 1, p. 855; *Filago Leontopodium* L. *Sp. pl.*, édit. 2, p. 1312; *Antennaria Leontopodium* Gærtn., *Fruct.* II, 410; *Leontopodium alpinum* Cass.

α. *alpina*. — *G. Leontopodium*, forma *alpina* Herd., *Pl. Radd. Monop.* Band III, heft II, 104.

Capitula heterogama, flosculis radii femineis fertilibusque, pauciseriatis, flosculis disci hermaphroditis sterilibusque ; folia radiantia capitulis plus minus longiora. — *G. Leontopodium* Scop., *Fl. Carniol.* II, p. 150; *Filago Leontopodium* L., *Sp. pl.*, édit. 2, p. 1312; *Antennaria Leontopodium* Gærtn., *Fruct.* p. 410; *Leontopodium alpinum* Cass., *Dict. sc. nat.* vol. XXV, p. 474.

Distrib. géogr. — Europe : les pâturages des régions élevées dans les Pyrénées françaises et espagnoles; le Jura, à la Dôle (Haller) et au Reculet; les Alpes de la Savoie, de la Suisse, de l'Europe centrale; les Carpathes jusqu'en Transylvanie et en Roumanie; se retrouve en Italie, dans les Abruzzes.

Asie : montagnes de l'Alatau (Karel. et Kiril. n. 1618); Alpes de Naryma (id. n. 816); Sibérie orientale dans la région du fleuve Selenga (Demidow) et vallée d'Assu (Fétissow); région de l'Amur (Maximowicz); Altaï (Ledebour); Turkestan oriental (P^{ce} H. d'Orléans); Chine, dans les montagnes du Se-tchuen occidental (P^{ce} H. d'Orléans); Thibet oriental et Sikkim-Himalaya (Jacquemont, Hooker et Thompson); Mong-tzé (Tanant) Japon, sommet du Chokkaisan, Nippon sept. (Faurie, n. 2647).

β. *sibirica.* — *G. Leontopodium* forma *sibirica* Herd., *loc. cit.* p. 105.

Capitula dioica, masculis et femineis in speciminibus diversis, vel nunc rarius capitula stricte feminea capitulaque heterogama in eadem inflorescentia permixta; folia radiantia nunc subnulla vel pauca brevia, nunc plura capitulis plus minus longiora. — ***Filago Leontopodioides*** Willd., *Phyt.* 12, n. 43; *Gnaphalium Leontopodioides* Willd., *Sp. pl.* III, pars 3, p. 1893; *G. pulchellum* Wall., *Cat. et Herb.* n. 3945; *Leontopodium sibiricum* Cass., *Dict.* XXV, p. 475, et DC., *Prodr.* VI, p. 276; *L. himalayanum* DC., *Prodr.* VI, p. 276; *Antennaria Leontopodina* DC., *Prodr.* VI, p. 269 (forma exinvolucrata, perfecte dioica).

Distrib. géogr. — Asie centrale et orientale, depuis l'Altaï jusqu'en Chine, Himalaya et Thibet; Altaï, Dahurie, région du Baical et de l'Amur, Mongolie, Mandchourie, chaîne de Stanovoï (Martin); Chine septentrionale, où la plante descend presque dans la plaine (Fauvel); Su-tchuen et Yun-nan; les hauts sommet de l'Himalaya. Se retrouve dans les hautes montagnes de l'île de Kiusiu, au sud de Nippon (de Brandt).

γ. *calocephala.* — Folia radiantia longissima, capitulis-3-plo longiora, acutissima; folia caulina, superioribus exceptis, distincte triplinervia, lineari-lanceolata, supra mox denudata et lucida, subtus albolanuginosa, in petiolum limbo æquilongum attenuata; planta stricte dioica, *L. himalayani* DC. quasi forma uberrima.

Distrib. géogr. — Chine orientale, province de Su-tchuen, sur les montagnes de Ta-tsien-lou (P^{ce} Henri d'Orléans); Yun-nan, dans les pâturages frais du Yang-in-Chan, près de Lan-kong (Delavay, n. 194); les pâturages au col de Lo-pin-chan (id. n. 3243); montagnes de Koua-lapo, près d'Hokin, altit. 3000 mètres (id. n. 695).

δ. *foliosa.* — Caulis conferte apicem usque foliosus; folia semiamplexicaulia erecta, linearia, obtusa vel acuta, supremis radiantibus capitulis 1-3-plo longioribus. Planta dioica, dense albo-lanata.

Distrib. géogr. — Chine, province d'Yun-nan, sur les coteaux au col de Hee-chan-men, près de Lan-kong; 14 juin (Delavay); au pied du Tsang-chan, au-dessus de Ta-li, altit. 2300 mètres (id. n. 2605); montagnes de Pi-iou-se, au-dessus de Ta-pin-tze (id.).

Ainsi qu'on en peut juger par l'exposé des localités qui précède, les deux centres de végétation du *Gnaphalium Leontopodium* sont loin d'avoir la même importance en étendue. Le centre européen est relativement restreint, puisque, si l'on excepte la localité disjointe des Abruzzes, il est tout entier compris entre le 43ᵉ et le 46ᵉ degré de latitude, et que, d'autre part, il ne s'étend que sur 25 degrés de longitude. Le centre asiatique, séparé du centre européen par près de 50 degrés de longitude, sans aucune station intermédiaire, est beaucoup plus considérable; il occupe un vaste triangle s'étendant sur plus de 70 degrés, ouvert sur les mers de la Chine et du Japon et englobant le Turkestan oriental, toute la Chine, toute la Mongolie et la Mandchourie, le S.-E. de la Sibérie. Ce triangle se trouve ainsi être limité, au N.-E. par les chaînes du Tian-shan, des alpes de Sajan, de la région baicalienne, des Jablonoi, des Stanowoi presque jusqu'à la latitude d'Ochotsk; au S.-E. par le massif himalayen et ses dépendances thibétaines, ainsi que par les hautes chaînes qui occupent le Yun-nan. En Asie les deux points extrêmes de la végétation du *G. Leontopodium* sont donc : au sud, le 23ᵉ degré de latitude, c'est-à-dire les montagnes qui séparent le Yun-nan du Tonkin, aux environs de Mong-tzé; au nord, le 55ᵉ degré latit., point extrême où M. Martin a rencontré, un peu au sud d'Ochotsk, la forme *sibirica* de la plante.

Une aussi vaste dissémination, entraînant des conditions climatériques extrêmement variées, explique suffisamment la multiplicité des formes que présente la plante asiatique.

3. **Gnaphalium Andersoni.** — *Leontopodium Andersoni* C. B. Clarke, *Compos. Ind.*, p. 101.

Distrib. géogr. — Birmanie supérieure au col de Momyen, altitude 400 mètres (Anderson).

Cette espèce, dont M. Clarke n'a vu que trois spécimens, paraît être très voisine du *G. Leontopodium* et, si je comprends bien le texte du descripteur, est surtout caractérisée par ses tiges florifères pourvues dans leur portion inférieure de courts rameaux latéraux, manquant dans le *G. alpinum*, et au sommet desquels les feuilles sont très serrées :

« Caulis erectus pedalis subligneus, cano-lanatus; ramuli laterales numerosi, abbreviati, foliis condensatis terminati. » Les capitules sont dioïques.

4. **G. sinense.** — *Leontopodium sinense* Hemsley in Forbes et Hemsl., *Ind. fl. Sin.* I, p. 424, tab. 12.

Distrib. géogr. — Chine occidentale, prov. de Se-tchuen, sur le mont Oméi, altit. 1500 mètres (Faber).

C'est une espèce qui paraît avoir de l'analogie avec le *G. Leontopodium*; sa tige est couverte, jusqu'en haut, de feuilles rapprochées, équidistantes, nettement embrassantes par deux petits oreillettes obtuses. M. Hemsley compare son *L. sinense* à la variété *Stracheyi*, décrite ci-après comme espèce; il l'en distingue par sa tige tomenteuse et par l'absence complète ou presque complète de portion colorée sur les bractées de l'involucre. Peut-être vaudrait-il mieux l'y réunir.

5. **G. Stracheyi.** — *Leontopodium alpinum*, var. *Stracheyi* J. D. Hooker in Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* p. 279.

Caulis erectus tenuis, pube rufa brevissima asperulatus, apicem usque æqualiter foliosus; folia subtus dense supra laxe lanuginosa, infra lanam scabrida, lineari-lanceolata, acuta cum mucrone, basi non vel vix angustata, auriculis parvis obtusis semiamplexicaulia, margine brevissime rufo-ciliata; capitula parva, 10-15 in cymam dense coacervata, foliis supremis radiantibus breviora, dioica, masculis et femineis in plantis diversis; involucri squamæ extimæ ovatæ, late fulvo-marginatæ, basi tantum lanatæ, interioribus lanceolatis, acutis; achænia scabrida.

Caulis 20-35 cent.; folia 25-30 mill. longa, 3-4 mill. lata; capitula 3-4 mill. diam.

Distrib. géogr. — Himalaya : Kumaon et Tola, altit. 3500 mètres (Strachey et Wint., n. 4); Népaul (J. Scully). Chine : Su-tchuen, Tongolo et Ta-tsien-lou (R. P. Soulié).

Assez voisin du *G. Leontopodium*, mais bien caractérisé par ses feuilles nombreuses, nettement semi-embrassantes, rapprochées sur la tige, et surtout par la fine pubescence, courte et scabre, qui recouvre toute la tige et la face supérieure des feuilles. C'est la seule espèce du groupe *Leontopodium* présentant cette particularité qui semble la distinguer nettement de l'espèce précédente.

6. **G. Sieboldianum** Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.* I, p. 242; *Leontopodium japonicum* Miq., *Ann. mus. Lugd. bat.* II, p. 178; Forbes et Hemsley, *Ind. fl. sin.* I, p. 424.

Distrib. géogr. — Japon : Nippon central (Tschonoshi, Tanaka, Dickins) et septentrional au sommet du mont Gansu (Faurie, n° 5920); montagnes de Yamagata (id., n. 4460). Chine, prov. de Hu-peh, dans le district de Patung (Henry); Su-tchuen oriental (R. P. Farges).

Les tiges se divisent quelquefois vers le haut en rameaux courts et les capitules sont hétérogames. Le *Gnaphalium Sieboldianum* se distingue d'ailleurs facilement de ses congénères asiatiques par ses feuilles assez largement lancéolées, aiguës à la base et au sommet; elles sont d'une consistance assez mince et deviennent promptement noires et glabres en dessus.

†† Tiges florifères ramifiées au-dessus du milieu.

7. **Gnaphalium Dedekensii** Bur. et Franch. in Morot, *Journ. de bot.* V, p. 70.

Distrib. géogr. — Chine occidentale : Yun-nan, dans les bois des montagnes, au-dessus de Tapin-tze; 17 avril 1882 (Delavay, n. 572 et 573); dans les broussailles snr le mont Che-tcho-tzé (id. n. 610); montagnes des environs de Mong-tzé; 8 sept. 1890 (Leduc); prov. de Su-tchuen, sur les montagnes de Ta-tsien-lou (P^ce^ H. d'Orléans).

Plante à rameaux très grêles, à tomentum fin, un peu soyeux; feuilles linéaires le plus souvent aiguës; capitules petits, très nombreux. La station de Mong-tzé, où le *G. Dedekensii* a été observé par M. H. Leduc, chancelier du consulat de France, est placée sous le 23^e^ degré sud de latit.; c'est jusqu'ici l'extrême limite sud du genre, la plante y croît pourtant à une assez faible altitude n'atteignant pas 2000 mètres.

8. **G. nobile** Bur. et Franch. in Morot, *Journ. de bot.* V, p. 71.

Distrib. géogr.— Chine occidentale, province du Su-tchuen dans les montagnes de Foulin, sur la route de Ta-tsien-lou à Batang.

Très voisin du *G. Dedekensii*, dont il pourrait bien être une forme robuste; le tomentum est plus épais, feutré, les rameaux moins grêles; les feuilles de la tige plus larges, obtuses, assez promptement dénudées en dessus; les capitules moins nombreux sont presque une fois plus gros, et les feuilles qui les entourent, couvertes sur les deux faces d'une laine jaunâtre, s'élargissent très sensiblement vers le haut et sont toujours obtuses ou même presque arrondies au sommet; leur forme générale est ovale-oblongue, avec une base étroite.

ESPÈCES DU NOUVEAU MONDE

9. **G. linearifolium.** — *Antennaria linearifolia* Wedd., *Chlor. and.* I, p. 150, pl. 24, C; *Leontopodium linearifolium* Benth. et Hook., *Gen. pl.* III.

Distrib. géogr. — Pérou (Pavon; Dombey in *Herb. mus. Paris.*); Bolivie, aux environs de Sorata, altit. 3800 mètres (Mandon, n. 160).

Espèce dioïque, dépourvue de stolons, à feuilles presque toutes basilaires, raides, linéaires ou linéaires oblongues, devenant très promptement glabrescentes, surtout à la face supérieure où la dépression de la nervure forme un canal profond.

10. **E. antennarioides** DC., *Prodr.* VI, p. 224; *Antennaria monoica* Wedd., *Chlor. And.* I, p. 150; *Leontopodium antennarioides* Benth. et Hook., *Gen. pl.* III.

Distrib. géogr. — Nouvelle-Grenade, au pic de Tolima et près de Bogota (Goudot); montagnes de Quito (Humboldt et Bonpland); Andes de l'Équateur (Spruce, n. 5885).

Espèce monoïque, mollement laineuse, pourvue de stolons filiformes couverts de très petites feuilles obovales; les feuilles caulinaires supérieures sont, comme dans l'espèce précédente, peu nombreuses sous les capitules et plus courtes qu'eux.

M. Roze demande à M. Franchet si les plantes réunies par lui sous le nom de *Gnaphalium Leontopodium* ne constituent qu'une seule espèce.

M. Franchet répond qu'il les considère comme des formes d'une espèce longtemps connue d'une façon incomplète; comme elles proviennent de régions très différentes et qu'elles offrent même des caractères pouvant être attribués à des genres particuliers, on y a vu autant d'espèces nettement tranchées. Il y a lieu aujourd'hui de les réunir sous le même nom, parce que l'examen d'un grand nombre d'exemplaires a montré qu'elles se reliaient l'une à l'autre par des intermédiaires et que les caractères qui ont servi à établir le genre *Leontopodium* ne sont constants qu'en Europe. M. Franchet ajoute qu'en Asie le *G. Leontopodium* devient parfois une plante des plaines et des régions chaudes, tandis qu'en Europe il reste caractéristique des hautes altitudes et des régions froides.

M. Maxime Cornu demande la parole et s'exprime en ces termes :

Je viens de lire, ce matin, en recevant le n° 38 de la *Revue générale de Botanique*, un article intéressant de MM. Dewèvre et Bordage, sur l'*Analyse des mouvements des végétaux* et sur divers moyens d'enregistrer ces mouvements.

J'avais entrepris, il y a déjà longtemps, une série de recherches sur les mêmes sujets; j'ai obtenu des graphiques vus par plusieurs de nos confrères, qui pourraient en témoigner (notamment MM. E. Mer et G. Poirault). J'ai vivement regretté que des occupations multiples et très abondantes m'aient empêché jusqu'à ce jour de publier les résultats et même les méthodes employées.

J'espère pouvoir soumettre à la Société dans quelque temps les expériences faites il y a déjà douze années, et qui permettent de déduire certaines conclusions assez précises.

M. G. Camus présente à la Société, pour un examen comparatif, des échantillons du *Veronica anagalloides* Guss. provenant de la vallée du Sausseron (Seine-et-Oise), du midi de la France et de la Silésie. Il présente en outre des Cirses hybrides, parmi lesquels le *C. Grenieri* (*C. anglicum* × *acaule*), récolté par M^lle^ Belèze à Montfort-l'Amaury, et le *C. Forsteri* (*C. anglicum* × *palustre*) récolté près de l'étang de Grand-Moulin par M. Jeanpert.

M. Jeanpert annonce à la Société qu'il a trouvé le *Barbarea intermedia* Bor. à Saint-Germer (Oise).

M. G. Camus rappelle qu'il avait récolté cette plante en 1889, près de Méru, dans une herborisation faite avec M. l'abbé Chevallier. C'était la première fois que le *Barbarea intermedia*, plante de l'Ouest, était trouvé dans cette région. La nouvelle localité signalée pour cette espèce par M. Jeanpert autorise à la considérer comme spontanée dans cette partie de la flore parisienne.

M. Malinvaud dit qu'il a récolté naguère le *Barbarea intermedia* dans les départements de la Haute-Vienne et du Lot.

QUATRE PROPOSITIONS

RELATIVES A LA NOMENCLATURE

ÉMISES PAR UN COMITÉ DE BOTANISTES DE BERLIN;

LETTRE D'APPROBATION DE **M. Alphonse De CANDOLLE**.

Dans le but d'apaiser le conflit d'opinions qu'avait fait naître l'ouvrage réformateur de M. O. Kuntze (1) et d'amener une entente sur les points contestés relativement aux genres, quatre éminents botanistes de Berlin, MM. P. Ascherson, A. Engler, K. Schumann et J. Urban, ont récemment proposé à l'approbation de leurs confrères, par une circulaire, les quatre résolutions ci-après dont nous reproduisons exactement les termes :

I. La priorité des genres et des espèces datera de l'année 1752, resp. 1753.

II. Les *nomina nuda* et *seminuda* seront rejetés. Des figures données sans diagnose ne pourront fonder la priorité d'un nom de genre.

III. Les noms de genre semblables entre eux seront conservés, quand même ils ne se distinguent que par la désinence.

IV. Tels genres, ou grands ou généralement connus, qui sont cités ci-dessous conserveront leurs noms, qui, a la rigueur, seraient a rejeter. Ajoutez que, pour quelques-uns de ces genres, la nécessité de changer, en vertu de la priorité, les dénominations acceptées jusqu'a présent, n'est pas hors de doute.

Ces articles étaient accompagnés, dans la circulaire, des commentaires suivants, dont nous avons cru devoir, en quelques passages, modifier légèrement la rédaction.

I. Jusqu'ici on avait accepté presque généralement la proposition de M. Alph. de Candolle de dater la priorité des noms de genre de l'année 1737. Nous croyons cependant devoir faire remarquer que l'introduction de la nomenclature binaire établit une ligne de démarcation très nette entre la botanique ancienne et la moderne, aussi bien pour la nomenclature des genres que pour celle des espèces. Voilà pourquoi, après avoir pris l'avis de M. Alph. de Candolle, nous proposons d'adopter comme point de départ les années 1752 et 1753, celle-ci étant la date de la première édition du *Species plantarum* et la première celle de la 4ᵉ édition du *Genera plantarum* à combiner avec le *Species*. Nous sommes d'avis qu'auparavant Linné ne pouvait guère prétendre à une importance supérieure à celle de Rivin, Tournefort, etc., qui souvent même ont mieux que lui su définir et séparer les genres.

---

(1) Otto Kuntze, *Revisio generum plantarum vascularium omnium atque cellularium multarum secundum leges nomenclaturæ internationales cum enumeratione plantarum exoticarum in itinere mundi collectarum* (in-8°, 1011 pages, Leipsick, 1891).

II. Il s'agit de savoir si les genres dont une ou plusieurs espèces ne reposent que sur des citations ou sur des figures sans être caractérisées par des diagnoses (*nomina seminuda*) peuvent être acceptés. Il est évident qu'une bonne figure peut suffire pour reconnaître une espèce et que, par conséquent, la priorité de cette espèce peut remonter à la publication d'une planche. Mais il n'en est pas de même des genres. Sans doute une planche peut représenter tous les caractères d'un genre, mais elle ne met pas en relief ses notes essentielles, celles qui marquent ses limites naturelles. Le droit de priorité n'est donc assuré à un nom de genre que lorsque sa diagnose l'a nettement défini, et, par conséquent, cette priorité n'est pas suffisamment établie par des ouvrages tels que : RUMPHIUS, *Herbarium Amboinense* (1741-1755) ; — BURMANN, *Flora indica* (1768) ; — PATRICK BROWNE, *History of Jamaica* (1756) ; — LAMARCK, *Illustrat. des genres* (en partie), etc.

III. Nous croyons que les noms suivants diffèrent suffisamment et peuvent être conservés les uns auprès des autres : *Acnista* et *Acnistus*, *Adenia* et *Adenium*, *Alectra* et *Alectryon*, *Apios* et *Apium*, *Atropa* et *Atropis*, *Bellis* et *Bellium*, *Calopogon* et *Calopogonium*, *Chlora* avec *Chlorœa* et *Chloris*, *Danae* et *Danais*, *Drimia* et *Drimys*, *Glechoma* et *Glechon*, *Galax* avec *Galactia* et *Galaxia*, *Glyphœa* avec *Glyphia* et *Glyphis*, *Hydrothrix* et *Hydrotriche*, *Micranthus* et *Micrantheum*, *Microtea* et *Microtus*, *Platystemma* et *Platystemon*, *Podanthes* et *Podanthus*, *Rubia* et *Rubus*, *Silvœa* et *Silvia*, *Stenosiphon* et *Stenosiphonium*. — Quand il ne s'agit cependant que d'une manière différente d'écrire, comme dans *Asterocarpus* et *Astrocarpus*, *Asterostemma* et *Astrostemma*, *Epidendron* et *Epidendrum*, *Hoppea* et *Hoppia*, *Oxycoccos* et *Oxycoccus*, *Oxythece* et *Oxytheca*, *Peltostemma* et *Peltistemma*, *Tetraclis* et *Tetracleis*, — on pourra supprimer le nom postérieur.

IV. L'établissement de la loi de priorité a été causé par le désir d'une nomenclature fixe. Mais, puisqu'on a constaté que l'emploi rigoureux de ce principe conduit dans certains cas au contraire de ce qu'on veut atteindre, les botanistes qui avaient élevé certaines règles au rang d'une loi peuvent certainement revendiquer le droit d'amender la loi. Voilà pourquoi nous citons uue série de noms de genre qu'on ne pourrait changer sans causer une confusion des plus insupportables parce qu'ils sont beaucoup plus connus que ceux par lesquels on devrait les remplacer (1).

A la réception de cette circulaire, le Secrétaire général, afin de s'éclairer lui-même et de pouvoir donner avec exactitude un précieux renseignement qui lui était demandé, écrivit à M. Alphonse de Candolle la lettre suivante :

---

(1) Nous mentionnerons, à titre d'exemples, dans cette liste de noms génériques que nous ne pouvons reproduire en entier : *Erophila* DC. (1821) conservé au lieu de *Gansbium* Adans. (1763), *Spergularia* Pers. (1805) au lieu de *Buda* ou *Tissa* Adans. (1763), *Oxytropis* DC. (1802) au lieu de *Spiesia* Neck. (1790), *Statice* Willd. (1807) au lieu de *Limonium* Fabr. (1759), *Spiranthes* Rich. (1818) au lieu de *Gyrostachys* Pers. (1807), *Liparis* Rich. (1818) au lieu de *Leptorchis* Thou. (1809), *Luzula* DC. (1805) au lieu de *Juncodes* Adans. (1763), *Setaria* Beauv. (1812) au lieu de *Chamærhaphis* R. Br. (1810), etc.

LETTRE DE **M. Ernest MALINVAUD** A M. ALPHONSE DE CANDOLLE.

Paris, 3 juillet 1892.

Monsieur et honoré Maître,

Je trouve, en rentrant à Paris après une assez longue absence, la circulaire du Comité berlinois contenant les quatre propositions que vous connaissez. Je pense que les deux dernières opposeront quelque frein aux changements, tels que création ou résurrection de noms parasites, cause de mobilité et de trouble incessant dans la nomenclature (1). Je suis moins fixé à l'égard des thèses I et II qui s'éloignent peut-être un peu de votre manière de voir, et il nous serait très profitable, pour dissiper ce doute, d'être informés d'une façon précise de votre sentiment actuel sur les propositions dont il s'agit; j'y verrais sans doute, pour ma part, quelque chose à rectifier dans mes idées personnelles que je ne puis avoir la prétention de puiser comme vous, cher et honoré Maître, dans une pratique et une expérience incomparables.

S'il pouvait vous convenir de publier quelques lignes à ce sujet, nous nous empresserions de les insérer dans notre Bulletin; elles offriraient un point de ralliement à un grand nombre de nos collègues, désireux de maintenir le plus possible l'intégralité du Code de nomenclature de 1867 et de rester en communion d'idées avec son illustre rédacteur.

Veuillez agréer, cher Monsieur et honoré Maître, l'assurance de mon très cordial et respectueux dévouement.

ERNEST MALINVAUD.

Le signataire de cette lettre eut l'honneur de recevoir la réponse suivante :

---

(1) Si nous avons dû, avec l'autorisation de la Commission du Bulletin, nous préoccuper de porter à la connaissance de nos confrères les questions mises à l'ordre du jour par la circulaire des botanistes de Berlin et sur lesquelles les avis sont partagés, il est à peine besoin d'ajouter que les appréciations exprimées dans notre lettre à M. A. de Candolle doivent être considérées comme personnelles au signataire et ne sauraient engager la responsabilité de la Commission du Bulletin ni à fortiori celle de la Société elle-même. Le Bulletin est largement ouvert, comme toujours, à un débat contradictoire, dans lequel chacun de nos collègues a le droit d'intervenir et de produire son opinion. (*Ern. Malinvaud.*)

LETTRE DE **M. Alphonse de CANDOLLE** A M. ERNEST MALINVAUD (1).

Genève, 6 juillet 1892.

Monsieur et cher confrère,

Vous désirez savoir mon opinion sur les propositions émises par un comité de botanistes très compétents de Berlin au sujet de la nomenclature. J'ai signé les quatre articles qu'ils proposent, et je vous dirai pourquoi.

En 1867, lorsque nous avons rédigé le Recueil des lois de la nomenclature, nous avons laissé des lacunes et commis quelques erreurs, dont on s'est aperçu dans la marche de la science. Nous pensions alors, presque toujours, à l'avenir; rarement à la première époque de la nomenclature binominale. En particulier, nous avons dit qu'elle devait partir de Linné, sans expliquer duquel de ses ouvrages. Or, entre la première édition du *Systema* (1735) et la dernière dissertation de l'auteur publiée en 1776, il s'est écoulé quarante et un ans et, dans cette longue période, ses principaux ouvrages sont disséminés (*Genera*, *Species*, *Mantissa*, etc.). On publiait en même temps des genres et des espèces, qui sont valables ou ne le sont pas, suivant qu'on fait partir la nomenclature de tel ou tel des ouvrages du maître.

Il suffit de jeter un coup d'œil sur la première édition in-folio, très rare, du *Systema*, pour s'assurer qu'elle était destinée à faire connaître les vingt-quatre classes de Linné et nullement à définir les genres.

C'est en 1737, dans la première édition du *Genera*, que l'auteur a nommé et caractérisé les genres qu'il admettait. En 1753, il a énuméré les espèces sous la forme binominale, dans la première édition du *Species*. J'étais disposé naguère à faire partir les genres de 1737 et les espèces de 1753, mais voici que MM. les membres du comité de Berlin font une remarque, à mon avis, très juste. Le vrai mérite de Linné a été de combiner, pour toutes les plantes, le nom générique avec l'épithète spécifique, ce qu'il a fait en 1753. C'est donc la date principale de la nouvelle nomenclature.

---

(1) Cette lettre a été communiquée à la Société dans la séance du 8 juillet 1892; mais, afin de n'en point retarder la publication, elle a dû être insérée, avec les documents qui l'accompagnent, dans le numéro du Bulletin sous presse à ce moment. (*Ern. M*)

Linné n'a pas inventé de désigner une espèce par deux mots. Cela se voyait dans beaucoup d'ouvrages avant lui. Mais alors c'était par exception, la plupart des espèces étant toujours nommées par des phrases. Si l'on avait continué de cette manière, la science n'aurait pas changé; on aurait eu seulement des phrases de plus en plus longues, à mesure qu'on découvrait des espèces. Heureusement Linné a imprimé une grande secousse en faisant de la méthode binominale une règle constante et générale. Il a été ainsi le véritable créateur de la méthode, comme Ant. L. de Jussieu l'a été pour les familles, quoique avant lui plusieurs de ces groupes eussent été nommés et caractérisés.

Les conséquences accessoires de prendre 1753 pour l'origine de la nomenclature moderne sont heureuses. Cela délivre de changements de noms que la loi de priorité entraîne quand on part d'une date plus ancienne. A la rigueur 1752 concerne les genres et 1753 les espèces, mais en regardant la page qui précède les espèces dans la première édition du *Species*, on voit que Linné s'était servi pour les genres de la quatrième édition du *Genera*, qu'il venait de publier en 1752.

La proposition II du comité de Berlin est, en partie, notre article 46 des Lois de la nomenclature, avec des additions utiles sur les noms *seminuda* et sur les planches dépourvues de descriptions de genres nouveaux. La proposition III est conforme au principe de la fixité désirable des noms.

Enfin la proposition IV est une application savante et impartiale de dérogations qu'il est possible d'admettre dans la loi de priorité. Les botanistes verront avec plaisir l'intention de conserver des noms tels que *Oxytropis*, *Desmodium*, *Statice*, *Protea*, *Banksia*, *Myristica*, *Dendrobium* et autres, qu'une date mal choisie ou une interprétation mal raisonnée de la loi de priorité menaçaient de changer. L'idée de faire des exceptions à cette règle n'est pas précisément nouvelle : nos *Lois de la nomenclature* (art. 4 et *Commentaire*, p. 33) la laissaient entrevoir. C'est que les lois les plus justes et les mieux rédigées, même en droit civil, ont à subir quelquefois des dérogations, qui doivent être, il est vrai, rares et causées par une nécessité. Dans le moment actuel, l'ouvrage regrettable de M. Kuntze entraîne une de ces nécessités. Le comité de Berlin l'a compris, et, dans sa liste de noms à rejeter et de noms à conserver malgré la loi de priorité, il a fait un travail difficile, dont il faut lui savoir gré.

Ses propositions sont un développement de nos lois de la nomenclature, tel qu'on doit en faire quand il s'introduit des abus ou qu'on remarque des oublis dans la rédaction de 1867. J'ai moi-même émis quelques idées de cette nature (1), dont j'espère de bons effets, quoique l'action d'un individu isolé soit toujours plus lente que celle d'un comité.

Recevez, Monsieur et cher confrère, l'assurance de mes sentiments les plus dévoués.

Alph. de Candolle.

SÉANCE DU 11 MARS 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 26 février, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

M^mes^ Georges **Rouy**, rue Condorcet, 66, à Paris, présentée par MM. Poisson et Malinvaud.

Arbost, de Thiers (Puy-de-Dôme), présentée par MM. Cintract et Malinvaud.

M. **Bornet** (Amédée), rue de Bourgogne, 37 *ter*, à Paris, présenté par MM. Duchartre et Malinvaud.

---

(1) *Nouvelles remarques*, in-8° Genève (1883), chez Georg.

MM. Hanriot (E.), rédacteur au Ministère des finances, rue de Rennes, 70, à Paris, présenté par MM. Guignard et Malinvaud.

Petit (François-Abel), docteur en médecine, rue des Halles, 9, à Carcassonne, présenté par MM. Prillieux et Malinvaud.

Valby, pharmacien en chef à l'hôpital civil de Mustapha, près Alger, présenté par MM. Battandier et Trabut.

M. le Président annonce ensuite deux nouvelles présentations.

Dons faits à la Société :

A. Albert et A. Reynier, *Coup d'œil sur la flore de Toulon et d'Hyères* (*Var*).

Boyer, *Le* Cycloconium oleaginum.

Briard, *Supplément au Catalogue et à la florule cryptogamique de l'Aube.*

Brunaud, *Miscellanées mycologiques.*

Clos, *Les plantes de l'École botanique de Toulouse durant l'hiver* 1890-1891.

Gaillard, *Le genre* Meliola.

Gonod d'Artemare, *Matériaux pour la flore d'Auvergne.*

Ch. Ménier, *Note sur le* Coprosma foliosa *A. Gray.*

— Le Grammitis leptophylla *dans la Loire-Inférieure.*

— *Altération d'une gaze iodoformée par un* Cladosporium.

Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris, n^os^ 95 à 121.

Annales de l'Institut national agronomique, n° 12.

M. Costantin fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LA DESTRUCTION DU CHAMPIGNON PARASITE PRODUISANT LA MOLLE, MALADIE DU CHAMPIGNON DE COUCHE; par **MM. COSTANTIN et DUFOUR.**

Dans une Note présentée récemment à l'Académie des sciences (1), nous nous sommes occupés d'une maladie du Champignon de couche appelée la Molle; nous avons appris hier que M. Prillieux avait entretenu la Société mycologique de cette même question dans sa dernière séance. Nous regrettons de n'avoir pas eu connaissance de ce travail pour le citer. D'ailleurs, même dans ces circonstances notre Note avait un objet qui était de bien établir, ce qui n'avait pas été fait jusqu'ici, que la maladie avait deux aspects et qu'à ces deux aspects correspondaient deux fructifications différentes : l'une constituée par l'association d'un *Mycogone* et d'un *Verticillium* à filaments épais et à grandes spores, l'autre par un *Verticillium* à filaments très grêles et à petites spores. Ce dernier s'observe seul sur des Champignons déformés d'une manière spéciale.

---

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 29 février 1892.

C'est de cette dernière forme qui se cultive isolément qu'il sera question quand, dans la suite, nous parlerons du *Verticillium;* sous le nom de *Mycogone* nous désignerons, pour simplifier, l'association des deux premières.

Pour combattre cette maladie, nous avons cherché dans quelles conditions pouvaient être tuées les spores. Nous avons étudié sur elles l'action de l'acide sulfureux.

L'acide sulfureux a été produit en brûlant, dans une pièce entièrement close, d'environ 90 mètres cubes, du soufre à la dose de 30 grammes par mètre cube. L'action sur les spores a duré vingt-quatre heures pour chaque expérience.

Nos essais ont été faits de trois façons différentes.

I. — Nous sortons de leurs tubes des fragments de pommes de terre chargés d'une culture abondante de *Mycogone* ou de *Verticillium ;* nous les plaçons sur une coupelle de terre, puis nous enflammons le soufre. Après que ces cultures ont été exposées pendant vingt-quatre heures à l'acide sulfureux, nous nous en servons pour ensemencer des tubes de pommes de terre, et ces tubes sont portés dans une étuve à 25 degrés, température très favorable au développement du Champignon (1).

L'expérience a été faite deux fois. La première fois elle a porté sur six cultures de *Mycogone* et six cultures de *Verticillium.* Le résultat a été très net : aucune spore n'a germé. La seconde fois il y a eu huit semis de *Mycogone* et huit de *Verticillium.* Même résultat que précédemment, aucune trace de développement.

Cette expérience a été répétée plusieurs fois, elle nous a toujours conduit à la même conclusion. Des pommes de terre témoins, placées dans les mêmes conditions et à l'abri de l'acide sulfureux, donnaient d'ailleurs pendant ce temps des spores qui germaient.

Dans ce mode expérimental, les spores étaient desséchées, ceci arrive souvent dans une carrière; mais on y peut aussi rencontrer des spores

---

(1) Nous avons soin de laver les spores qui servent à l'ensemencement dans de l'eau stérilisée afin d'éviter la cause d'erreur résultant de la présence de traces d'acide sulfureux sur la spore et pouvant entraver sa germination.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 8 JANVIER 1892 (suite).

Guinier............ Fraisier à fleurs roses (fin)................................ 65

Observations de MM. Malinvaud, Duchartre et Hua.......... 65-66

A. Chabert.......... Contribution à la flore de France et de Corse.................. 66

Battandier et Trabut. *Extrait d'un Rapport sur quelques voyages botaniques en Algérie. Deuxième partie: Diagnoses d'espèces nouvelles et énumération de quelques plantes nouvelles pour l'Algérie*...... 70

SÉANCE DU 22 JANVIER.

Décès de MM. Gariod et Balansa................................ 78

Proposition et vote d'un projet de session extraordinaire en Algérie.. 79

Boudier et G. Camus. Liste de plantes recueillies dans la vallée du Sausseron (Seine-et-Oise).. 79

Observations de M. Malinvaud et réponse de M. G. Camus... 82-83

Communications de MM. G. Bonnier et E. André............ 83

Duchartre........... Note sur des feuilles de *Senecio sagittifolius* Bak............ 83

Remarques de MM. Malinvaud et André.................... 87-88

Jeanpert............ Localités nouvelles de plantes des environs de Paris.......... 88

Observation de M. Malinvaud et réponse de M. Jeanpert,...... 89

SÉANCE DU 12 FÉVRIER.

Dons faits à la Société.. 90

Ramond............ Note sur la situation financière de la Société.............. 91

M. Ramond est nommé Trésorier honoraire................. 95

Mer................ *Sur les causes de variation de la densité du bois*............ 95

SÉANCE DU 26 FÉVRIER.

Admission de M. Maurice Pic.................................. 105

Procès-verbal de vérification des comptes du Trésorier par la Commission de comptabilité pour l'année comptable 1891.... 106

M. Théodore Delacour est nommé Trésorier de la Société..... 106

Mer................. Influence des décortications annuelles sur la végétation des arbres.. 107

Duchartre........... Note sur une monstruosité du *Physostegia virginiana* Benth... 120

Observations de MM. Poisson, Duchartre et Mer.............. 125

Franchet............ Observations sur le groupe des *Leontopodium*................ 126

Remarques de MM. Roze et Franchet......................... 135

Communication de M. Cornu................................... 136

Plantes présentées par M. G. Camus.......................... 136

Observations de MM. Jeanpert, G. Camus et Malinvaud sur le *Barbarea intermedia*.................................. 136

Quatre propositions relatives à la nomenclature émises par un comité de botanistes de Berlin; lettre d'approbation de M. Alphonse de Candolle............................ 137-142

SÉANCE DU 11 MARS 1892.

Admission de M^mes Rouy et Arbost et de MM. A. Bornet, Hanriot, D^r Petit et Valby...................................... 142-143

Dons faits à la Société....................................... 143

Costantin et Dufour. Recherches sur la destruction du Champignon parasite produisant la *molle*, maladie du Champignon de couche.......... 143

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1892

8 et 22 janvier.
12 et 26 février.
11 et 25 mars.
8 avril.
27 mai.
24 juin.
8 et 22 juillet.
11 et 25 novembre.
9 et 23 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu a Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXV (1888) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

10149. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-NEUVIÈME

(**Deuxième Série.** — TOME XIV^e^)

1892

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

3

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Publié le 1^er^ septembre 1892.

STATUTS DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Adoptés dans la séance du 24 mai 1854, et modifiés dans celles du 23 juillet 1875 et du 22 avril 1887, pour les mettre en concordance avec la jurisprudence du Conseil d'État.

ARTICLE 1er. La Société prend le titre de *Société botanique de France*.

ART. 2. Elle a pour objet : 1° de concourir aux progrès de la Botanique et des sciences qui s'y rattachent; 2° de faciliter, par tous les moyens dont elle peut disposer, les études et les travaux de ses membres.

ART. 3. Pour faire partie de la Société, il faut avoir été présenté dans une de ses séances par deux membres qui ont signé la présentation, et avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président. — Les Français, quel que soit le lieu de leur résidence, et les étrangers, peuvent également, et au même titre, être membres de la Société. — Le nombre des membres résidant à Paris ne pourra pas dépasser *quatre cents*. Celui des membres résidant dans les départements ou à l'étranger est limité à *six cents*.

ART. 4. La Société tient ses séances habituelles à Paris. Leur nombre et leurs dates sont fixés chaque année, pour l'année suivante, dans la dernière séance du mois de décembre. — Tous les membres de la Société ont le droit d'assister aux séances. Ils y ont tous voix délibérative. — Les délibérations sont prises à la majorité des voix des membres présents.

ART. 5. Les délibérations relatives à des acquisitions, aliénations ou échanges d'immeubles, et à l'acceptation de dons ou legs, sont soumises à l'autorisation du Gouvernement, préalablement à toute exécution.

ART. 6. L'administration de la Société est confiée à un Bureau et à un Conseil, dont le Bureau fait essentiellement partie.

ART. 7. Le Bureau est composé : d'un président, de quatre vice-présidents, d'un secrétaire général, de deux secrétaires, de deux vice-secrétaires, d'un trésorier et d'un archiviste.

ART. 8. Le président et les vice-présidents sont élus pour une année. — Le secrétaire général est élu pour cinq années; il est rééligible aux mêmes fonctions. — Les secrétaires, les vice-secrétaires, le trésorier et l'archiviste sont élus pour quatre années; ces deux derniers sont seuls rééligibles. — Le Secrétariat est renouvelé par moitié tous les deux ans.

ART. 9. Le Conseil est formé en outre de douze membres, dont quatre sont remplacés chaque année.

ART. 10. Le Président est choisi, à la pluralité des voix, parmi les quatre vice-présidents en exercice. Son élection a lieu dans la dernière séance du mois de décembre. Tous les membres de la Société sont appelés à y participer directement ou par correspondance. — Les autres membres du Bureau et les membres du Conseil sont élus dans la même séance, à la majorité absolue des voix des membres présents.

ART. 11. La Société pourra tenir des séances extraordinaires sur des points de la France qui auront été préalablement déterminés. — Un Bureau sera spécialement organisé par les membres présents à ces réunions.

ART. 12. Un *Bulletin* des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre.

ART. 13. Chaque membre paye une cotisation annuelle de 30 francs. — La cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, être remplacée par une somme de 400 fr. une fois payée. Tout membre qui a payé régulièrement la cotisation sociale pendant au moins dix ans peut devenir membre à vie en versant seulement 300 fr.

ART. 14. La Société établit chaque année son budget pour l'année suivante. Dans la première séance du mois de mars de chaque année, le compte détaillé des recettes et des dépenses de l'année précédente est soumis à son approbation. Ce compte est publié dans le *Bulletin*.

ART. 15. Les fonds libres sont déposés dans une caisse publique jusqu'à leur emploi définitif. — Les sommes reçues, qui n'ont pas été employées dans le cours d'un exercice, sont placées en rentes sur l'État, en obligations de chemins de fer français (dont le minimum d'intérêt est garanti par l'État), en actions de la Banque de France, ou en obligations du Crédit foncier, sauf celles que la Société juge nécessaires pour couvrir les dépenses de l'exercice suivant. — Les valeurs ainsi acquises ne peuvent être aliénées qu'en vertu d'une délibération de la Société.

ART. 16. La Société est représentée, dans les actions judiciaires qu'elle a à exercer ou à soutenir, et dans tous les actes passés en vertu de ses délibérations, par le Trésorier ou par l'un des membres du Conseil qu'elle a désigné à cet effet.

ART. 17. En cas de dissolution, tous les membres de la Société sont appelés à décider sur la destination qui sera donnée à ses biens, sauf approbation du Gouvernement.

ART. 18. Les Statuts ne peuvent être modifiés que sur la proposition du Conseil d'Administration ou sur une proposition de vingt-cinq membres présentée au Bureau. Dans l'un ou l'autre cas, la proposition doit être faite un mois au moins avant la séance dans laquelle elle est soumise au vote de la Société.

L'assemblée extraordinaire, spécialement convoquée à cet effet, ne peut modifier les Statuts qu'à la majorité des deux tiers des membres présents ou votant par correspondance.

Le nombre des membres présents à la séance ou votant par correspondance doit être égal, au moins, au quart des membres de la Société.

Ces statuts ont été délibérés et adoptés par le Conseil d'État, dans sa séance du 5 août 1875; ils ont été modifiés en 1887 avec l'autorisation du Gouvernement.

qui se trouvent dans un milieu particulièrement humide. Les deux dispositifs adoptés dans les cas suivants montrent que dans cette hypothèse l'action de l'acide sulfureux est encore efficace.

II. — Au lieu de sortir la culture sur pomme de terre du tube rempli d'eau au fond, nous l'y laissons et nous recommençons l'expérience comme précédemment. Certains tubes sont ouverts et d'autres fermés. Les semis sont faits au bout de vingt-quatre heures dans une pièce où il n'y a pas trace d'acide sulfureux; les semis prélevés sur les cultures en masse sont lavés dans l'eau stérilisée, puis versés sur une pomme de terre nouvelle. Le résultat est le même que précédemment.

Ces deux expériences sont très probantes, elles montrent que les cultures en masse seraient tuées par le gaz. Il en sera à plus forte raison de même des spores isolées ainsi que le prouve la troisième expérience suivante.

III. — Des spores sont semées sur une pomme de terre bien humide et aussitôt après le semis, avant donc que la germination ait pu se produire, nous exposons les tubes à l'acide sulfureux. Sur douze tubes de *Mycogone*, dix sont ouverts, deux restent fermés par une bourre de coton. Après l'action du gaz sulfureux les tubes sont portés à l'étuve; rien ne s'y développe. Pour le *Verticillium*, l'expérience a porté sur dix tubes, dont huit sont restés ouverts et deux maintenus fermés. La moisissure n'a pas poussé.

Il va sans dire qu'outre les tubes qui subissaient l'action du gaz, nous avions des tubes témoins ensemencés en même temps que les autres. Dans ces tubes le développement du Champignon s'est produit normalement; les spores qui ont servi aux semis étaient donc bien vivantes, et c'est l'acide sulfureux qui les a fait périr.

Ce fait, que le gaz sulfureux a tué même les spores des tubes fermés avec du coton, montre avec quelle facilité ce gaz pénétrerait dans les endroits les plus retirés d'une carrière, et par suite de quelle efficacité serait son emploi si l'on voulait se débarrasser des spores de toute une carrière où le grand nombre des Molles témoignerait d'une excessive contamination.

L'ensemble des essais précédents des différents types porte actuellement sur plus d'une centaine de cultures.

Ces expériences variées nous autorisent à conclure que *l'acide sulfureux exerce un effet destructeur très énergique sur les spores du parasite.*

Ce résultat est susceptible d'une application pratique : il y a lieu d'employer l'acide sulfureux dès que la maladie commence à prendre un caractère épidémique.

Dans les carrières neuves la maladie est rare ou même n'existe pas. Après une série de cultures la maladie va en croissant. Elle s'étend parfois d'une manière tellement inquiétante que les champignonnistes sont obligés, pendant un certain temps, de cesser toute culture dans une carrière. La dessiccation fait sans doute perdre aux spores leur pouvoir germinatif pendant la durée de la mise en friche qui peut durer de six mois à trois ans et plus. Mais cette pratique ne réussit pas toujours. On cite des exemples de carrières qui ont dû être totalement abandonnées, la maladie ne cessant d'y régner avec une extrême intensité.

D'ailleurs les champignonnistes ne se décident d'ordinaire à renoncer momentanément à une culture dans une cave qu'après avoir subi des pertes considérables dues à l'amoindrissement progressif des récoltes successives. Il leur serait bien plus avantageux d'employer un remède énergique dès que la maladie commence à devenir grave.

A ce moment le traitement par l'acide sulfureux pourrait rendre de grands services. L'interruption de la culture serait de courte durée, quarante-huit heures au plus, la stérilisation serait complète. Il suffirait après l'opération d'aérer convenablement pour se débarrasser du gaz.

La dépense occasionnée par l'emploi de la méthode que nous préconisons serait de beaucoup inférieure aux pertes que l'on subit en s'obstinant pendant un temps assez long à ne faire que des récoltes de moins en moins productives qui amènent souvent la ruine de l'industriel (1).

M. Prillieux présente les observations suivantes :

OBSERVATIONS A L'OCCASION DE LA COMMUNICATION DE MM. COSTANTIN ET DUFOUR SUR UNE MALADIE DES CHAMPIGNONS DE COUCHE; par **M. Ed. PRILLIEUX**.

J'ai fait à la Société mycologique, dans sa séance du mois dernier (11 février 1892), une communication sur la maladie des Champignons de couche dont M. Costantin vient d'entretenir la Société.

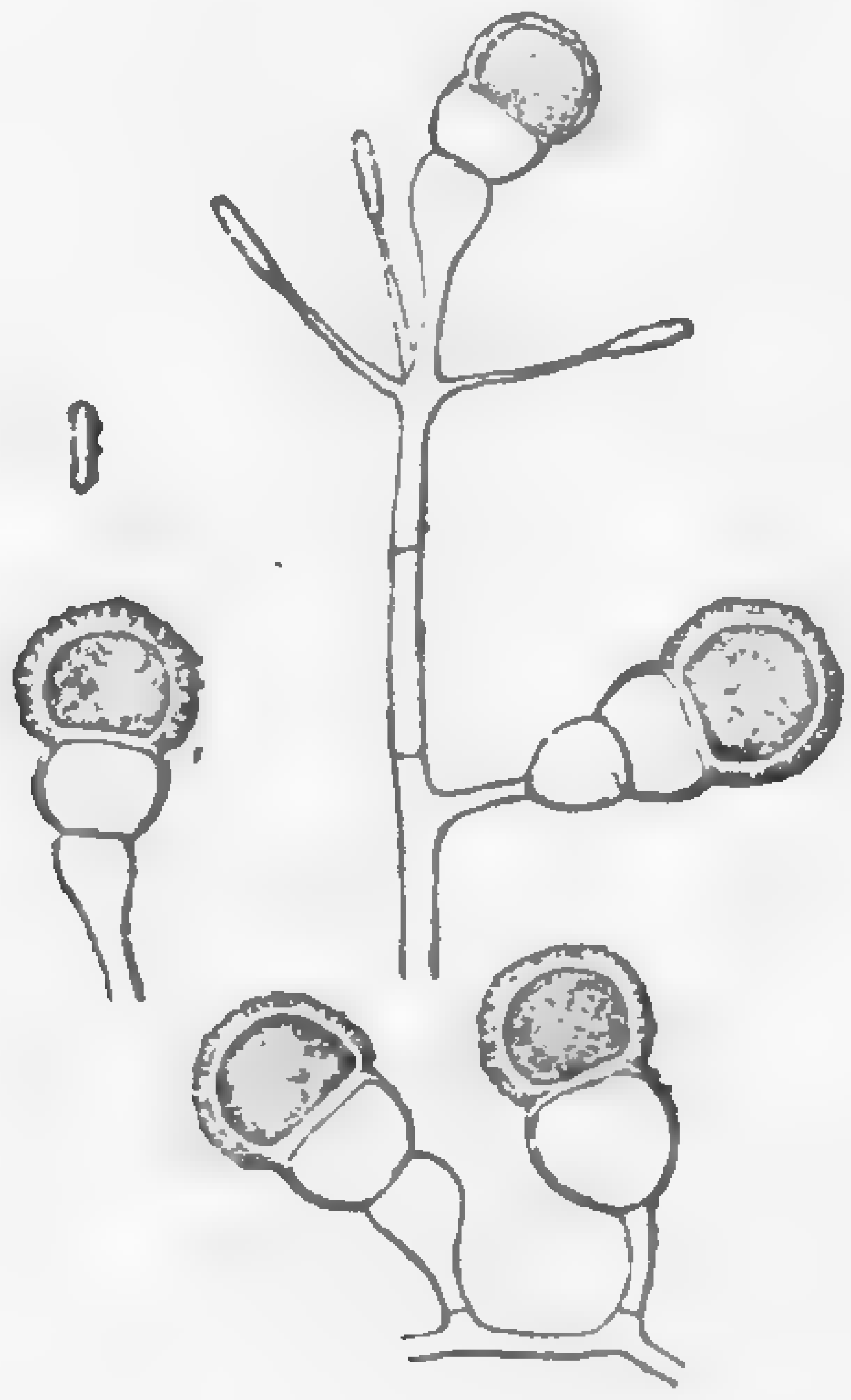
Je crois que le nom de *Molles* que l'on donne autour de Paris aux Champignons malades qui se gonflent, se boursouflent, se bossellent et se déforment de façon à n'être plus que des masses monstrueuses qui peuvent atteindre une taille relativement énorme, doit être considéré comme dérivant naturellement du latin *moles*. Ce nom de môle existe en français dans un autre sens spécial, mais en ayant la même étymologie. Ces Champignons malades n'ont pas une consistance molle; ils sont plutôt gluants.

---

(1) A la dose de 60 grammes par mètre cube, dose beaucoup plus élevée que celle indiquée plus haut et au prix que coûte le soufre, la dépense pour une carrière de 2 mètres de hauteur, 1 kilomètre de longueur, serait inférieure à 200 francs.

J'ai bien constaté que la production de ces Molles est due au parasitisme d'un Champignon qui porte souvent en même temps des fructifications de deux sortes différentes et se rapportant, les unes au genre *Mycogone*, les autres au genre *Verticillium*. Je puis présenter à la Société un croquis fait à la chambre claire d'un filament qui, après avoir porté des chlamydospores de *Mycogone*, a produit un verticille de trois petites branches conidiophores de *Verticillium* et s'est terminé par une spore de *Mycogone*.

J'ai cru pouvoir rapporter ce *Mycogone* au *M. rosea*, bien que la couleur du chlamydospore du parasite soit plutôt rousse que rose. Dans une lettre publiée dans le *Gardener's Chronicle* (3 avril 1889), sur une maladie du Mousseron, M. Cooke a émis avec grande réserve l'idée que le *Mycogone* qui la produit, bien que fort voisin du *M. rosea*, pourrait être rapporté au *M. alba* Pers. Persoon, en créant cette espèce (*Mycologia Europæa*, I, p. 26), dit que c'est peut-être une forme jeune du *M. rosea*. M. Saccardo (*Syll. Fung.*, IV, p. 184) ne la mentionne que pour dire qu'il n'en connaît rien. Ce *M. alba* a été figuré par Le Tellier, dans le Supplément aux Champignons de Bulliard; il semble pareil, à la couleur près, au *M. rosea*, mais cette figure est trop imparfaite pour renseigner sur les caractères de l'espèce. M. Boudier, à l'occasion de la création d'une nouvelle espèce de *Mycogone* (*M. ochracea*), a donné (*Bull. de la Soc. mycologique*, t. VII, p. 81), pour le diamètre du lobe supérieur de la spore du *M. rosea*, 30 à 35 μ, tandis que Saccardo indique 25 μ seulement. J'ai trouvé pour le parasite du Champignon de couche 23-24 μ, taille inférieure à celle attribuée par M. Boudier



au *Mycogone rosea*. Peut être est-ce une espèce en réalité différente du *M. rosea*. Doit-on la rapporter à l'ancienne espèce *M. alba* Pers.? Doit-on en faire une espèce nouvelle se rapportant à un *Hypomyces* nouveau désigné par M. Magnus sous le nom d'*Hypomyces perniciosus* (1)? Ce sont des questions sur lesquelles je n'ose encore me prononcer.

M. Stapf (2) a observé en Autriche, auprès de Vienne, une maladie des Champignons de couche qu'il attribue au parasitisme du *Verticillium agaricinum* Corda, qui est considéré comme la forme conidienne de l'*Hypomyces ochraceus* Pers., Champignon dont on connaît la forme parfaite et qui a été observé par Tulasne sur plusieurs Russules. M. Stapf n'a pas vu sur les Champignons malades d'autre forme que le *Verticillium*, mais il y a observé les sclérotes décrits par Tulasne pour l'*Hypomyces ochraceus*. Les Champignons envahis par ce *Verticillium* languissaient, leur croissance se ralentissait beaucoup, ou s'arrêtait au point qu'on les voyait rarement atteindre plus de 3 centimètres de hauteur. Cette description répond mal, ce me semble, à la taille monstrueuse des Molles des carrières des environs de Paris. Il est fort possible qu'il y ait deux maladies distinctes des Champignons de couche produites par des parasites de même genre, mais non de même espèce.

M. Costantin répond en ces termes aux observations précédentes :

Dans notre communication à l'Académie des sciences, M. Dufour et moi avons rapproché le parasite du Champignon de couche du *Mycogone cervina*, mais nous ne l'avons pas identifié avec cette espèce; la couleur des cultures sur les milieux les plus divers ne nous a pas paru compatible avec la définition du *Mycogone rosea*. Nous avons d'ailleurs les premiers signalé le Mémoire de M. Magnus, qui plaide en faveur d'une espèce nouvelle, *M. perniciosa*. Le fait nouveau que nous avons mis en évidence est l'existence d'une deuxième forme de *Verticillium* se développant seule sur les Champignons déformés d'une manière particulière. Ce *Verticillium* nous paraît jouer un rôle important dans l'histoire de la maladie, comme l'expérience suivante le prouve : en plaçant sous cloche un échantillon portant cette dernière moisissure avec des individus achetés chez le fruitier et sains, nous avons constaté une rapide contamination qui ne s'opérait pas avec la forme *Mycogone*, même associée au *Verticillium* à grandes spores.

---

(1) Communication faite au Congrès des naturalistes allemands, à Wiesbaden, en septembre 1887 et publiée dans le *Botanisches Centralblatt*, 1888, n° 26 (XXXIV, n° 13), p. 394, sous le titre : *Einige Beobachtungen über pilzige Feinde der Champignonculturen*.

(2) *Bulletin de la Soc. d'Horticult. de France*, numéro de mai 1890 (*Verhandl. d. K. K. zool. bot. Gesellschaft in Wien*, 1889).

M. Roze demande quelles sont les espèces qui peuvent être attaquées par les *Mycogone*.

M. Costantin répond que les *Amanites* et *Inocybe* sont souvent attaqués par le *Mycogone rosea*, et les Pezizes et Helvelles par le *Mycogone cervina*.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

SUR UN NOUVEAU GENRE DE DIPTÉROCARPACÉES : *VATERIOPSIS SEYCHELLARUM* Heim ; *VATERIA SEYCHELLARUM* Dyer, in Baker (1) ;

par **M. F. HEIM**.

Nous avons pu étudier, dans le Musée pratique de Kew, la fleur et le fruit de cette intéressante plante conservée dans l'alcool, et quelques petits fragments nous ont permis de faire une étude approfondie de son organisation anatomique.

Le *bois* est grisâtre, pulvérulent, avec lenticelles arrondies ; le vieux bois est réticulé, à mailles allongées longitudinalement.

Le *pétiole* long, canaliculé supérieurement, ainsi que le rachis, est finement strié vers l'insertion du limbe. Les *feuilles* coriaces, d'un vert jaunâtre, luisantes en dessus, mates en dessous, sont grandes, obovales, légèrement atténuées à la base et obcordées, terminées au sommet par un court acumen. Les *nervures* principales, au nombre d'une vingtaine environ de chaque côté, sont obliques sur le rachis, parallèles, et se raccordent par un trajet curviligne, tout à fait marginal ; ces nervures sont fortement proéminentes en dessous. Des nervures plus grêles, les unes entières, les autres dichotomisées, sont perpendiculaires aux nervures principales. Nous n'avons point vu de *stipules*, mais elles existent certainement et doivent être d'assez grandes dimensions, à en juger par la cicatrice annulaire qui contourne la tige, au-dessous de l'insertion du pétiole.

Les *fleurs* sont groupées, par quatre ou cinq, sur de courts rameaux renflés, et dont chaque entre-nœud est articulé avec le précédent ; sur l'échantillon examiné par nous, toutes les inflorescences étaient terminales, mais peut-être y en a-t-il aussi d'axillaires. Le pédoncule floral est court, renflé, et recourbé vers le bas.

---

(1) *Flor. Maur. and Seych.*, p. 526.

Sur un *réceptacle* faiblement convexe s'insèrent cinq *sépales* entièrement glabres, en quinconce, inégaux; les plus internes sont le plus développés et obrectangulaires, emboîtés dans le bouton par leur partie supérieure, les sépales un et deux sont au contraire ovales et peu allongés. La *corolle* se compose de cinq pétales, alternes avec les pièces précédentes, entièrement libres, tordus, larges et entièrement glabres, mous et charnus, légèrement rétrécis à la base, élargis au sommet, très légèrement sinueux sur les bords, avec une légère échancrure supérieure et un lobe plus saillant, découpé du côté recouvert et qui affecte une grande tendance à s'enrouler en cornet. Les *étamines* sont nombreuses, insérées sur un renflement circulaire du réceptacle hypertrophié; ce renflement forme une sorte de disque interstaminal très net. Les *filets* sont entièrement libres, assez courts, élargis à la base, atténués au sommet, spatuliformes, basifixes. L'*anthère* est allongée, à deux loges presque égales, le prolongement du connectif triangulaire, court, aigu, presque membraneux. Sur une coupe de l'anthère, il est facile de voir que la loge postérieure est un peu plus large que l'antérieure, et sa cavité plus développée que celle de cette dernière, la déhiscence est latérale. L'*ovaire* entièrement glabre, obconique, est atténué en haut en un style court, indivis, cylindrique et aigu au sommet, quelques sillons externes parcourent sa surface et répondent à l'impression des étamines. Cet ovaire est triloculaire, et dans chaque loge on trouve, insérés sur le tiers inférieur, deux ovules de Diptérocarpées, subobtus au sommet, à raphé peu saillant.

Le *fruit* est parfaitement sphérique, à pédicule articulé, non entouré des sépales caducs. Il est indéhiscent, à péricarpe mou, c'est donc presque une baie. Il renferme un *embryon* non entouré d'albumen, sphérique dans son ensemble. Cet embryon se compose de deux cotylédons inégaux : le plus petit est l'antérieur; le plus grand, le placentaire. Le petit *cotylédon* est comme placé à cheval sur le grand, qui le déborde inférieurement. Sa surface externe, convexe, est plus ou moins fortement cannelée, échancrée en son milieu inférieur; sa face interne, concave dans l'ensemble, répond à la face externe convexe du cotylédon placentaire. Ce dernier n'affecte pas une forme absolument constante, dans les divers échantillons. Sur certains, il est largement échancré en deux lobes, très faiblement unis à leur face externe, et ces deux lobes sont mamelonnés vers le bas; sur d'autres, il n'y a qu'une échancrure supérieure, et dans le bas, on voit une large étoile irrégulière, creuse. La cavité de cette étoile vient-elle à rejoindre l'échancrure supérieure, et une des branches stellées vient-elle à s'accentuer et à arriver au bas du cotylédon, on passe à la forme précédente. La *radicule* est grosse, en massue plus ou moins allongée, reliée par un court pédicule à chacun des cotylédons. Entre les deux pétioles cotylédonaires, dont la face axile est concave, se trouve la gemmule allongée, très nette. A la germination, la tige hypocotylée s'allonge, devient quelquefois onduleuse, aiguë, et se rabat dans le sillon de séparation des deux cotylédons, pendant que les deux pétioles cotylédonaires, longuement accrus, dégagent la gemmule.

La *tige* est très finement velue à l'extérieur; même âgée de deux ans, elle conserve son épiderme et est pourvue de liège. Le parenchyme cortical, aplati vers l'extérieur, devient vers l'intérieur isodiamétrique, assez régulier, à éléments gorgés d'une matière blonde, dépourvus d'oxalate de chaux ; il ne contient pas de cellules scléreuses. Il existe un péricycle et un liber stratifié, des rayons médullaires nombreux, formés de plusieurs assises de cellules ; la moelle est également régulière, sans éléments scléreux, et contient une vingtaine de canaux sécréteurs, à diamètre modérément large.

Dans le *pétiole*, l'épiderme est presque partout prolongé en poils très courts. Le parenchyme cortical est à parois minces, régulières, sans méats, dépourvu de mâcles. Les fibres péricycliques sont à lumière assez large ; le liber est entièrement mou. Dans le liber, les rayons médullaires séparent très nettement les faisceaux libériens ; leur lignification, qui commence dans la région ligneuse, empêche de les distinguer nettement du parenchyme ligneux, entièrement lignifié. Le tissu de la moelle est identique à celui de l'écorce ; les faisceaux internes sont revêtus d'une gaine continue de cellules à parois lignifiées, cette gaine est interrompue en face des vaisseaux ligneux. Chaque îlot libérien, qui se trouve sous la dépendance d'un faisceau, contient en son centre cinq ou six fibres intralibériennes.

L'initiale est presque circulaire, aplatie dans le haut. Les faisceaux s'y disposent en une courbe externe, discontinue dans le haut ; cette courbe est onduleuse et comprend treize canaux à lumière étroite. Les faisceaux internes sont disposés, les plus externes sur une courbe assez régulière, tous orientés le bois en dedans ; ils sont tous fragmentés irrégulièrement ; les autres sont épars, sans ordre, avec des orientations diverses dans la moelle. La médiane est de dimensions plus réduites, régulièrement ovale ; la courbe externe y est complètement fermée et contient quatorze canaux. Il y a en outre, au centre, de cinq à six canaux, sous la dépendance plus ou moins nette des faisceaux internes, dont la disposition est la même que dans l'initiale.

Nous n'avons eu à notre disposition que des fragments de péricarpe ayant longtemps séjourné sur le sol pendant la germination, et par suite impropre à l'étude.

Ce type est bien nettement une Diptérocarpée, mais nous devons exposer pour quelles raisons nous l'élevons au rang de genre. L'embryon avec son petit cotylédon, à cheval sur le grand, rappelle le *Pœnæ, Vateria indica* Lin.; mais ici le cotylédon placentaire est muni d'une cavité étoilée ou d'une incisure béante, à bords mamelonnés. Les étamines sont nombreuses dans les deux types, mais à loges très inégales, aiguës et recurvées à la base, hispides chez le *Pœnæ*. Les pétales sont glabres dans les deux plantes; mais, au lieu d'être obtus, atténués au sommet, ils sont, chez le *Vateriopsis*, échancrés, élargis et à lobe latéral. L'ovaire du *Vateriopsis* est glabre, large, au lieu d'être hispide, conique, et à style long comme dans le *Pœnæ*. L'une des plantes est d'ailleurs hispide et l'autre totalement glabre; les fruits sont tout différents de forme, à calice persistant chez le *Pœnæ*, caduc chez le *Vateriopsis*, déhiscents chez le premier de ces types, indéhiscents chez le second. La forme des feuilles et la nervation se ramènent, il est vrai, au même type.

Les différences anatomiques ne sont pas moindres. La médiane est elliptique chez les deux types, les faisceaux y sont disposés sur une courbe externe, complètement fermée, peu cintrés et proéminents; mais chez le *Pœnæ*, cette courbe est plane en haut; chez le *Vateriopsis*, elle est convexe, comme en bas; elle contient, chez le premier type, une dizaine de canaux, et, chez le second, un nombre de quinze à seize; mais, dans l'un comme dans l'autre, leur lumière est assez étroite.

Les faisceaux internes ou médullaires sont, chez le *Pœnæ*, disposés suivant un arc concave vers le haut; cet arc est à faisceaux cohérents et possède sept canaux. Le reste des faisceaux est épars dans la région médullaire supérieure, tous sont individualisés. Chez le *Vateriopsis* au contraire, tous les faisceaux médullaires, sans exception, sont individualisés; les plus externes sont groupés suivant une courbe elliptique très fragmentée, et répondant par sa forme à celle de la coupe pétiolaire. Les autres faisceaux sont épars sans ordre à l'intérieur de cette courbe.

Nous ne pouvons comparer les autres niveaux du pétiole dans ces deux plantes; car nous n'avons eu à notre disposition que des fragments pétiolaires, non correspondants, de chacune d'elles.

Le *Vateriopsis* se distingue non moins nettement du *Vateria acuminata* HAYNE *nec* THW., type unique de la sect. *Hemiphractum* B. et Hook. Le caractère essentiel de cette section consiste dans la forme si spéciale de l'étamine (caractère de premier ordre dans la famille); l'anthère y est allongée, à loges divariquées à la base, atténuée au sommet, hispide sur les deux faces, à prolongement supérieur du connectif bifide : par là, elle se distingue de toutes les anthères de Diptérocarpées, et en particulier de celles du *Vateriopsis*. Le fruit de ce *Vateria* est encore inconnu; mais il révélerait probablement de grandes différences avec celui du *Vateriopsis*, et, à priori, ses analogies doivent être plutôt avec celui du *Pœnæ*.

Le *Vateriopsis* doit aussi être rapproché du genre *Stemonoporus* Thw., genre créé avec raison par Thwaites et incorporé, à tort selon nous, par les auteurs du *Genera* dans les *Vateria*, et par De Candolle dans les *Vatica*. Pour nous les *Stemonoporus* sont un genre indépendant, et c'est aussi l'avis de M. Pierre (*Flor. Cochinch.*); mais le genre *Stemonoporus*, tel du moins que l'entendait son auteur, doit être démembré, et nous grouperons les diverses espèces qui le constituent dans les genres suivants :

STEMONOPORUS Thw. : *St. Wightii* Thw., *St. macrophyllus* Thw., *St. lanceolatus* Thw., *St. rigidus* Thw., *St. Gardneri* Thw . . .

VESQUELLA Heim : *V. oblongifolia* Heim (*St. oblongifolius* Thw.); *V. acuminata* Heim [*Stemonoporus* Thw., n° 3595, identifié à tort, dans le *Prodr.*, avec le *Vateria acuminata* Thw. qui est rapporté par M. Dyer (*Flor. of Brit. Ind.*) au *V. jucunda* Thw.].

KUNCKELIA Heim : *K. reticulata* (*St. reticulatus* Thw.).

DYERELLA Heim : *D. scabriuscula* (*St. scabriusculus* Thw.).

Quant aux *Stemonoporus distichus* Thw. et *St. nitidus* Thw., ce sont incontestablement des *Doona;* ils deviendront les *D. disticha* et *D. nitida* Heim.

Nous n'insistons pas, pour l'instant, sur le démembrement du genre *Stemonoporus;* mais il est nécessaire de fixer les genres qui seront constitués à ses dépens, car ce n'est qu'avec nos *Stemonoporus*, tels que nous les limitons, que le *Vateriopsis* présente des ressemblances.

La forme du fruit, la minceur du péricarpe rapprochent les deux plantes, mais chez le *Vateriopsis* le péricarpe est presque charnu, caractère exceptionnel pour une Diptérocarpée, de plus les sépales ne l'accompagnent pas, tandis qu'ils sont réfléchis chez les *Stemonoporus*. La forme de l'embryon est d'ailleurs toute différente; car, chez les *Stemonoporus*, il se compose de deux cotylédons charnus, inégaux. Le cotylédon externe fortement lobé à sa base, émarginé faiblement au sommet, recouvre latéralement le cotylédon interne ou placentaire; ce dernier est entièrement divisé en deux lobes, quelque peu mamelonnés.

En outre, les anthères sont à loges très inégales dans les *Stemonoporus*, presque égales chez les *Vateriopsis;* l'ovaire est surbaissé, sillonné et hispide chez les premiers, obconique, lisse et glabre chez le second.

L'anatomie du pétiole n'est pas moins différente.

En effet, chez un *Stemonoporus* type, tel que le *St. Gardneri*, la coupe est elliptique transversalement, onduleuse, légèrement concave en haut; elle renferme une courbe fasciculaire externe, de même forme, fragmentée, contenant des canaux sécréteurs en nombre moindre et de diamètre plus large. Les faisceaux intérieurs y sont dépourvus de canaux et plus ou moins unis en traînées irrégulières, fragmentées, mais toutes orientées vers le haut.

La plante ne rentre donc naturellement dans aucun des genres de la famille; le genre *Vateriopsis* est donc justifié, et ce sera l'un des plus curieux de la famille des Diptérocarpacées. Il fera partie de notre tribu des Stémonoporées, et établira sans doute un passage vers quelques types d'une autre famille naturelle.

M. Malinvaud présente à la Société le *Mentha Amblardii* Debeaux et donne lecture de la Note suivante :

SUR UNE NOUVELLE MENTHE HYBRIDE, par **M. O. DEBEAUX.**

MENTHA AMBLARDII O. Debeaux *Mss.* 1891 = *M. hirsuto* × *rotundifolia* O. Deb. *olim* in *Herb.* Affinis *M. silvestris* × *hirsuta* Wirtg. (*M. nepetoides* Lej.)

Tiges couchées-ascendantes, rameuses à la base, à rameaux simples dressés, plus courts ou égalant l'axe primaire, munies au niveau du sol de nombreuses tiges foliaires stériles se transformant en stolons radicants sur toute leur longueur, hérissées principalement au sommet de poils courts et laineux, hautes de 25 à 30 centimètres, et portant au-dessous de l'épi terminal deux ramifications florifères très courtes (3 à 4 centimètres au plus); feuilles larges, ovales-arrondies (26 à 30 millimètres) ou ovales-allongées (26 à 40 millimètres), en cœur à la base, brièvement pétiolées, les supérieures sessiles, vertes en dessus, lisses et non bosselées en dessous, velues-hérissées sur les deux faces, les nervures et les pétioles de poils peu serrés, laineux et appliqués. Les feuilles sont en outre dentées en scie à dents inégales espacées et peu ouvertes dans la partie moyenne et inférieure de la plante, et à dents plus courtes, plus dressées dans la partie supérieure; bractées ovales-acuminées; fleurs en un épi long de 5 à 7 centimètres, compact, obtus au sommet, avec un seul verticille inférieur légèrement distant de l'épi floral; épis des deux rameaux latéraux presque globuleux et ne formant qu'un seul verticille; calice campanulé hérissé, à divisions acuminées, ciliées sur les bords, et égalant le tube de la corolle; celle-ci de couleur purpurine ou rosée; étamines incluses; style longuement exsert; nucules...; odeur caractéristique du *Mentha aquatica* quoique plus faible. Fleurit du 5 au 15 septembre.

Hab. Agen (Lot-et-Garonne), dans une grande prairie naturelle, bordant la rive droite de la Garonne immédiatement à côté et au-dessous du Pont-Canal, vivant en société des *Mentha rotundifolia*, *M. silvestris*, *M. hirsuta* et *M. arvensis*.

Obs. — Cette nouvelle forme de Menthe, à laquelle je me fais un vrai plaisir d'imposer le nom d'un zélé botaniste, mon ami et compatriote M. le Dr Louis Amblard, à Agen (auquel la flore du Lot-et-Garonne est redevable de très importantes découvertes), m'a paru tenir son origine de l'hybridation du *M. hirsuta* et des *M. rotundifolia* ou *silvestris* qui seraient ses parents présumés. Elle est, à mon avis, une forme intermédiaire entre le *M. rotundifolio* × *hirsuta* Timbal, et le *M. silvestris* × *hirsuta* Wirtg. (*M. nepetoides* Lej.) dont elle offre quelques caractères. Dans notre hybride, le *M. hirsuta* L. serait la plante mère, ou le porte-graine, fécondée par le *M. rotundifolia* ou par le *M. silvestris*. Le *M. Amblardii* possède en effet tous les organes de végétation de la plante-mère, feuilles, tiges, stolons radicants, et jusqu'à la présence d'étamines incluses également observée sur tous les échantillons de *M. hirsuta*, végétant dans la même station ou sur les rives du canal latéral. L'action des *M. rotundifolia* ou *M. silvestris*, considérés ici comme porte-pollen, n'aurait eu d'autre effet que sur l'inflorescence en transformant les capitules globuleux en épis terminaux, et en modifiant sensiblement la villosité et l'aspect général de toute la plante.

Notre très honorable secrétaire général, M. Malinvaud, avec son obligeance habituelle a bien voulu examiner des échantillons très réduits du *M. Amblardii* (ceux-ci ayant été expédiés par la poste), et m'a fait savoir qu'ils se rapportaient *exactement* au *M. rotundifolia* × *hirsuta* Timbal, dont il faut élaguer le synonyme de *M. Maximiliana* F. Schultz, attribué à tort à ce dernier hybride par le botaniste toulousain. Je trouve que la description de celui-ci publiée dans l'*Essai* célèbre *monographique des Menthes des Pyrénées centrales* (*Bull. Soc. bot. de Fr.* 1860) ne cadre pas exactement avec notre hybride de la prairie d'Agen, et je pourrais bien ne pas me tromper aussi en lui attribuant un certain air de ressemblance avec le *M. silvestris* × *hirsuta* Wirtg. dont l'inflorescence est bien voisine. Ainsi que le dit avec raison M. Malinvaud, dans le groupe des hybrides des *Mentha rotundifolia* et *aquatica* il est très difficile de préciser, en dehors de l'expérimentation, quel est le rôle du porte-graine et par suite aussi du porte-pollen. Cette observation convient parfaitement à notre *Mentha Amblardii*, dont le porte-pollen n'est pas encore exactement connu.

Celui-ci diffère du *M. rotundifolio* × *hirsuta* Timb. par ses tiges couchées-redressées, simples ou peu nombreuses à sa base, de moitié moins élevées et non rameuses au sommet, par des feuilles ovales-arrondies, ou ovales-allongées, moins hérissées, non bosselées et à peine cendrées en dessous, à dents plus irrégulières, appliquées, non étalées ; par ses épis floraux moins serrés, avec un seul verticille inférieur, par ses calices à divisions aiguës, par ses étamines incluses, etc. Il diffère aussi du *M. silvestris* × *hirsuta* par l'aspect moins soyeux de la surface des feuilles, celles-ci à dents plus irrégulières; par ses épis simples, moins allongés, plus serrés, aigus au sommet, à verticilles non interrompus, etc.

Comme cette Menthe est pourvue à sa base de nombreux stolons radicants, cette circonstance me permettra peut-être en septembre prochain d'en récolter un certain nombre d'échantillons destinés aux *Menthæ exsiccatæ præsertim gallicæ*, et qui serviront à éclaircir, mieux que je ne le fais aujourd'hui, la parenté de notre *M. Amblardii*, mais dont le nom restera acquis à cet hybride intéressant.

M. Malinvaud dit qu'autant qu'il lui est permis d'émettre un avis sur le *Mentha Amblardii* Debx d'après l'unique échantillon qu'il a reçu par la poste, il rapproche cet hybride du *M. rotundifolio-hirsuta* Timbal-Lagrave (Malvd *Mentha exsicc.* nº 26) dont il ne lui paraît différer que par ses étamines incluses, et non exsertes comme dans la plante de Timbal.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture de la Note suivante :

SUR LA CONSERVATION DES HERBIERS, par **M. Alfred CHABERT**.

Dans une Note (1) relative à l'emploi du bichlorure de mercure seul ou combiné au chlorhydrate d'ammoniaque pour la conservation des plantes d'herbier, notre distingué confrère, M. Malinvaud, rappelle que, si des botanistes expérimentés diffèrent d'avis sur la valeur comparative de ces deux préparations, d'autres les croient également bonnes. Cette opinion est aussi la mienne, car dans la discussion on me paraît avoir oublié un facteur important relativement à la stabilité des sels de mercure : ce facteur est le papier.

---

(1) *Actes du Congrès de* 1889, 3ᵉ fasc., p. 287.

Dans une ascension à la Sainte-Baume en 1885, je rencontrai un touriste américain fort instruit en chimie, M. Meisner, qui m'entretint longuement des travaux entrepris par lui, sur la demande d'un botaniste de sa famille, pour trouver un moyen durable de préserver les plantes sèches contre les insectes. Le papier, d'après lui, joue un grand rôle. Il avait analysé chimiquement des échantillons de divers papiers renfermant les uns des plantes attaquées, les autres des plantes bien conservées, et, dans les deux cas traitées ou non par le bichlorure pur ou uni à l'ammoniaque, il avait constaté que les sels de mercure se réduisent plus ou moins rapidement dans les papiers contenant du plâtre, de la chaux, certaines terres, certaines substances métalliques ou organiques provenant des couleurs des étoffes employées dans leur fabrication. Les papiers blanchis avec le chlore exercent la même action sur ces sels, surtout unis au chlorhydrate d'ammoniaque. Telle est probablement la cause des ravages observés par nos regrettés confrères Warion et Cosson. A Genève, M. Barbey qui, pour son herbier général et pour celui de Boissier, composés à eux deux de plus de deux mille paquets, emploie du papier blanc, a reconnu que le bichlorure seul ou ammoniacal ne suffit pas pour éloigner les insectes. Aussi fait-il passer les échantillons au sublimé avant de les placer en herbier; puis il fait soumettre les paquets aux émanations de sulfure de carbone à des époques périodiques. C'est là, je crois, le seul procédé vraiment efficace.

M. Meisner avait aussi constaté dans de vieux herbiers, et je l'ai observé moi-même dans celui de Bonjean à Chambéry sur des plantes non empoisonnées, que certains papiers épais et grossiers, contenant probablement de la terre, conservent parfaitement intacts depuis de longues années (60 à 80 ans) les échantillons qui y ont été placés. Il entre donc dans leur composition quelque substance qui chasse les insectes. Quelle est-elle? M. Meisner n'avait pu la reconnaître. Il affirmait que le meilleur papier d'herbier serait celui fabriqué uniquement avec de la cellulose végétale et non blanchi, tel que le papier fabriqué avec du bois. Malheureusement il n'est ni beau, ni bien lisse et a une couleur jaune ou jaunâtre. Pourtant je l'ai employé pour une partie de mes collections et n'ai pas à m'en plaindre.

Je regrette de ne pouvoir donner une analyse plus précise et plus complète des travaux de M. Meisner que je ne crois pas avoir été publiés. Il mourut quelques mois après notre excursion à la Sainte-Baume, des suites d'une chute faite dans un des glaciers du Bernina.

Un savant botaniste, qui s'est beaucoup occupé des mêmes questions, M. Songeon, croit que la substance qui, dans les vieux papiers, empêche la visite des insectes, est l'alun. Il se fonde sur ce fait que les plantes que, dans sa jeunesse, il a desséchées et oubliées dans les in-folio du seizième siècle, s'y sont conservées jusqu'à présent dans un état d'intégrité parfaite. Or le papier de tous ces in-folio contient de l'alun. J'ai moi-même, à mes débuts de botaniste, il y a tantôt quarante ans, employé à la dessiccation des plantes les vieux livres de droit de mon père, et particulièrement une belle édition des *Institutionum Justiniani*, etc. (Lyon, 1553, apud Hugonem a Porta), et j'y retrouve aujourd'hui absolument intacts des *Orchis*, *Euphorbia*, *Campanula*, *Taraxacum*, *Crepis*, *Ranunculus*, etc., toutes plantes chéries des insectes. Il serait donc à désirer que l'on fît entrer de l'alun dans la fabrication des papiers d'herbier.

Me sera-t-il permis, en terminant, d'appeler l'attention de la Société sur le procédé que j'emploie pour conserver mes collections, dont la plus grande partie n'a pas été passée au sublimé? Je reconnais que le sulfure de carbone est le meilleur préservatif; mais il offre des dangers d'incendie et des dangers d'intoxication (1), il exige des précautions minutieuses et des locaux que tous n'ont pas. Après plusieurs essais infructueux d'acide phénique, de thymol, d'essence de thérébentine, etc., je me suis arrêté aux fumigations d'acide sulfureux pratiquées en brûlant 50 grammes de soufre par mètre cube dans les pièces où est mon herbier (2). J'en fais une tous les six mois et n'ai plus d'insectes. Ce procédé si facile et si rapide n'occasionne aucune dépense et aucune perte de temps; il n'altère pas les plantes et peut sauver les collections négligées, particulièrement dans les musées de province où gisent livrés aux vers des herbiers parfois intéressants.

M. G. Camus croit que, lorsqu'on a plongé des plantes dans une solution alcoolique de bichlorure de mercure combiné avec le chlorhydrate d'ammoniaque, la réduction de ce sel double est extrêmement lente surtout à l'abri de la lumière. On peut, selon lui, assurer presque indéfiniment la conservation des plantes ainsi empoisonnées en les plaçant dans des boîtes ou des armoires fermées hermétiquement dans lesquelles on a soin d'entretenir de la naphtaline ; ce corps est aussi efficace que le camphre pour éloigner les insectes, et son prix est beaucoup moins élevé.

---

(1) L'emploi du sulfure de carbone dans les vignobles phylloxérés a déterminé chez bon nombre d'ouvriers une impuissance longtemps persistante. J'ai constaté le même accident chez un jeune botaniste, dont le cabinet de travail contenant son herbier était habituellement infecté par le sulfure de carbone émanant des paquets qu'il y replaçait tous les trois jours après les avoir soumis à son action.

(2) Les portes et les fenêtres doivent être hermétiquement closes et, s'il est possible, collées; la pièce ne sera aérée qu'après quarante-huit heures; le soufre sera mis dans un vase de métal placé sur du sable ou de la terre, pour éviter tout risque d'incendie. Les gens dont la poitrine est délicate ne doivent pas faire ces fumigations eux-mêmes, ni entrer dans la pièce où elles ont été faites avant qu'elle ait été bien aérée; car l'acide sulfureux est très irritant pour les bronches et peut déterminer des crachements de sang.

SÉANCE DU 25 MARS 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président proclame membres de la Société :

MM. Sambuc (Camille-Victor) et Soulié (Dr Henri), professeurs à l'École de médecine et de pharmacie d'Alger, présentés dans la dernière séance par MM. Battandier et Trabut.

M. le Secrétaire général donne lecture de lettres de Mmes Arbost et Rouy, qui remercient la Société de les avoir admises au nombre de ses membres.

M. Malinvaud a le regret d'annoncer qu'il a été informé de la mort de M. Louis Kralik, le botaniste bien connu, domicilié à Tresserve (Savoie) ; toutefois, ayant reçu cette nouvelle indirectement et sans détail, il a écrit, pour en avoir la confirmation, à un confrère habitant Chambéry, dont il communiquera la réponse à la Société.

M. le Président donne lecture à la Société de la lettre suivante :

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE **M. J. DYBOWSKI** A M. PRILLIEUX.

Village de Bembé, Ht Oubangui, 7 novembre 1891.

... Je viens de faire une découverte qui me paraît avoir une telle importance que je m'empresse de vous en faire part.

Tout autour du village du chef Bembé, où je suis depuis deux jours et d'où demain matin je vais partir pour me diriger sur El-Kouti, croissent en abondance trois espèces de Vigne. Deux d'entre elles sont en pleine fructification. J'en ai récolté des graines que je vous adresse directement au ministère, dans l'espoir qu'elles vous arriveront plus sûrement, car le service de la poste est fait d'une façon si infidèle que beaucoup de lettres disparaissent. Celle-ci va redescendre tout l'Oubangui par une pirogue que j'envoie spécialement.

Le temps me manque pour vous faire une description complète des deux principales espèces ; mais j'en ai pris dessins, aquarelles, photographies, échantillons d'herbier.

Une des deux espèces a des feuilles cordiformes d'assez petite dimension et rappelant assez les feuilles des Riparias. Le bois est grêle, les sarments très longs. La grappe arrondie ne dépasse pas le volume du poing, les grains sont peu gros, arrondis, d'un violet foncé ; deux graines seulement dans chaque grain.

La seconde, qui a une importance beaucoup plus grande, est une plante superbe, extrêmement vigoureuse. Les sarments, de la grosseur du pouce, portent des feuilles ayant de $0^{m},25$ à $0^{m},30$ de diamètre, à cinq lobes très profonds, vert foncé sur les deux faces, glabres avec, inférieurement, les nervures hispides. Les sarments sont à bois mou, semi-ligneux. L'écorce est vert foncé, flagellée de taches d'un brun noir.

Les grappes pèsent jusqu'à près d'un kilogramme. Elles ont $0^{m},30$ de long, leur forme est conique. Les grains, de la dimension de ceux du Chasselas, sont d'un rouge un peu violacé. La pulpe est un peu visqueuse à la façon de celle du Jacquez, mais elle n'a pas de goût foxé. A la façon des Vignes américaines, les graines se détachent facilement lorsque la maturité est complète. C'est un fruit agréable. Les indigènes le recherchent, mais n'en font ni vin ni boisson.

La plante semble extrêmement productive et la fructification est successive. Sur un même *sarment* j'ai trouvé trois grappes ne portant plus de grains, deux absolument mûres très volumineuses et cinq encore vertes, les trois dernières sensiblement plus petites.

Elle croît dans un sol où l'argile se trouve mélangé à un sable siliceux, grossier, ferrugineux. Il n'est pas douteux pour moi que cette Vigne, qui est complètement ignorée dans le reste du Congo, donnerait de très beaux rendements. Ce serait là une culture à faire dans la colonie.

Vous avez dû recevoir les échantillons d'herbier que j'ai envoyés au ministère et qui comprenaient d'autres espèces de Vigne croissant entre le Loango et le Pool. Il y a donc des Vignes partout ici (et aussi un grand nombre d'espèces de *Cissus*). Certaines de ces Vignes sont absolument ligneuses, d'autres semi-herbacées.

Peut-être sera-t-il utile de dire dès maintenant cette importante découverte. Le Café abonde sur toutes les rives de l'Oubangui.

Si la chance continue à me favoriser, je vais avoir des collections considérables. Je compte rester ici encore environ un an...

Sur l'invitation de M. Prillieux, M. P. VIALA, après avoir examiné les graines envoyées par M. Dybowski, dit que ces graines sont nettement caractérisées comme des pépins d'*Ampelocissus*. Le genre *Ampelocissus* comprend la plupart des Vignes tuberculeuses du Soudan qui ont été importées par Lécard et étudiées avec soin par J.-E. Planchon, dans sa Monographie des Ampélidées. Les graines des deux espèces recueillies par M. Dybowski paraissent différentes de celles de Lécard. Il n'est pas inutile de rappeler que les *Ampelocissus* n'ont pu être cultivés qu'en serre chaude ou qu'en serre tempérée, ils n'ont donc aucune valeur culturale. Mais la découverte de M. Dybowski paraît intéressante ; car, d'après sa description, les deux espèces qu'il a récoltées dans le Haut-Oubangui semblent n'être pas tuberculeuses et avoir des caractères végétatifs très particuliers.

M. Hovelacque, vice-secrétaire, donne lecture d'une communication adressée à la Société par le D^r^ Dewèvre, de Lyon, et intitulée : *Note sur quelques cas de tératologie végétale offerts par des espèces du genre* Fuchsia (1).

M. Danguy, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES PLANTES INTÉRESSANTES OU NOUVELLES POUR LA FLORE DES ENVIRONS DE MONTPELLIER;

par **M. E. MANDON**.

Il n'est pas de champ si bien moissonné qu'il n'y reste pourtant encore quelques épis à glaner. Les environs de Montpellier ont été explorés avec un soin tout particulier; nous avons eu nous-même le bonheur d'avoir longtemps pour guide notre vénéré maître, M. Barrandon, le doyen des botanistes montpelliérains. Nous n'oserions présenter ces quelques notes, s'il ne nous y avait encouragé; nous sommes heureux de lui témoigner, à cette occasion, notre vive gratitude pour le dévouement dont il ne cesse de donner le témoignage à tous ceux qui aiment la botanique.

---

(1) Par suite de l'abondance des communications et de la préférence accordée dans ce cas à celles émanant des membres de la Société, le travail envoyé par M. Dewèvre, quoique le sujet en fût intéressant, n'a pu être inséré. (*Note de la Commission du Bulletin.*)

Les plantes sur lesquelles nous appelons l'attention de nos confrères sont intéressantes à divers titres.

Les unes, déjà signalées dans un petit nombre de localités de notre région, parfois dans une seule station, y demeurent très rares; tels sont : *Peucedanum officinale*, *Œnanthe globulosa*, *Anacyclus radiatus*, *Zacintha verrucosa*, *Salvia officinalis*, *Polygonum romanum*, *Glyceria festuciformis*, *Bromus patulus*, *Triticum villosum*, *Asplenium Petrarchæ*. — D'autres sont entièrement nouvelles pour les environs de Montpellier : *Chrysanthemum Myconis*, *Statice confusa*, *S. lychnidifolia*, *Neottia Nidus-avis*, *Bromus hordeaceus*, *Bromus Ferronii*, *Phalaris truncata*, *Glyceria leptophylla*, *G. Borreri*, *Azolla filiculoides*. — Quelques-unes même, sauf erreur de notre part, sont nouvelles pour la flore de France : *Cerastium alsinoides*, *Carduus numidicus*, *Salvia multifida*, *S. viridis*, *Bromus arvensis*, *Triticum bicorne*.

Nous nous contentons de grouper ces plantes en suivant l'ordre systématique accoutumé et en indiquant les localités de chacune d'elles.

CERASTIUM ALSINOIDES Persoon, Loiseleur; *C. pentandrum* Morison et auct. plur., an L.?; *C. pumilum* Grenier et Godron part., non Curtis. — Pérols, au mas de l'Estelle, sur un îlot de terrain quaternaire (diluvium alpin) formé de galets arrondis, fluviatiles, presque tous siliceux. — Cette espèce était déjà signalée sur les côtes de la Méditerranée à Marseille et en Corse.

ŒNANTHE GLOBULOSA L. — Saint-Paul et Valmalle; près du village, dans un terrain humide (M. Silhol). — Cette espèce, signalée à Agde et dans les prairies du pont de Galabert, près Saint-Gély-du-Fesc, semble avoir disparu aujourd'hui de cette dernière localité où elle était devenue fort rare depuis plusieurs années. Il m'a été impossible de l'y retrouver.

PEUCEDANUM OFFICINALE L. — Aux Aresquiers, près Vic, abondant dans les sols marécageux et salés.

ANÁCYCLUS RADIATUS Loiseleur. — Les Onglous, quelques pieds dans les sables de la plage; les Tombes, près Lunel.

CARDUUS NUMIDICUS Cosson et Durieu. — D'origine algérienne, se rencontre çà et là dans le voisinage de l'étang de Pérols.

CHRYSANTHEMUM MYCONIS L. — Pérols. — Au Mas de l'Estelle. Déjà trouvé dans notre région par M. Aubouy, de Montpellier.

ZACINTHA VERRUCOSA Gærtner. — Aux Aresquiers, près Vic. — Abondant sur les sols formés de galets arrondis fluviatiles du diluvium alpin. Cette espèce n'est signalée par les auteurs de la *Flore de Montpellier* que dans les terrains pierreux de Ganges et des Capouladoux.

SALVIA MULTIFIDA Sibthorp et Smith. — Dans les sols sablonneux du cordon littoral, sur le domaine de Lamotte, commune de Mauguio. Cette sous-espèce avait été trouvée au même lieu par M. Barrandon qui la possède dans son herbier sous le nom de *Salvia occulta*. Je l'ai soumise à l'examen de M. l'abbé Coste qui l'a reconnue pour être le *Salvia multifida* Sibthorp et Smith, sous-espèce du *Salvia clandestina* L. décrite dans les *Suites à la Flore de Grenier et Godron* par M. Rouy, 1er fascicule, p. 155.

SALVIA OFFICINALIS. — Dans les garigues du Pioch, à Balaruc-le-Vieux; localité d'autant plus intéressante qu'on ne s'attendrait pas à trouver cette espèce, au niveau et au voisinage de la mer, dans notre Midi.

SALVIA VIRIDIS Desfontaines. — Vic-Mireval, dans une carrière, près du parc de la Madeleine; espèce d'Italie et d'Espagne déterminée par MM. Barrandon et l'abbé Coste.

STATICE CONFUSA Godron et Grenier. — Sérignan à Valras, dans les sols sablonneux, où il abonde et où il a été d'abord signalé par M. Barrandon.

Il n'était indiqué qu'à Arles, dans la Camargue, à l'île Sainte-Lucie, près Narbonne et en Corse.

STATICE LYCHNIDIFOLIA Girard. — CC. dans les sols sablonneux de la plage de Serignan à Valras, où il croît en compagnie du *Statice confusa* Grenier et Godron. C'est sans doute ce *Statice* qui figure dans la *Flore de Montpellier* sous le nom de *Statice Dodartii* Girard et que Loret indique à Serignan. En réalité, le *Statice Dodartii* Girard n'a été rencontré qu'aux Onglous, d'après l'herbier Barrandon.

POLYGONUM ROMANUM Jacquin. — Mares de Roquehaute. Cette espèce y a été reconnue par M. Barrandon, en octobre 1890. Elle n'était connue dans le département de l'Hérault que sur le bord des mares, de Rigaud à Agde. Il est probable qu'elle existe dans toutes les mares de la région volcanique, plus ou moins desséchées en été, depuis Agde jusqu'à Roquehaute.

NEOTTIA NIDUS-AVIS Richard. — Pardailhan, sous le couvert des Hêtres entre 600 et 700 mètres d'altitude. — Cette Orchidée avait été déjà trouvée à Romiguière par le professeur Planchon.

NAIAS MAJOR Allioni. — Dans le canal du Midi, à Béziers, où cette plante tend à se répandre (Frère Sennen).

BROMUS ARVENSIS L. — La forme à épillets velus, signalée seulement à Courpoiran, est commune dans les terres siliceuses du ravin de Fontvalès, près Murviel-lez-Montpellier, ainsi qu'au mas de l'Estelle.

BROMUS FERRONII Mabille. — Palavas, dans les terrains marécageux du bord des étangs. Cette espèce a été reconnue par M. Foucaud, à qui je l'ai communiquée.

BROMUS HORDEACEUS L. — Palavas, dans les terrains marécageux du bord des étangs, où cette plante a été récoltée il y a quelques années par M. Lange.

BROMUS PATULUS Mertens et Koch. — Mas de l'Estelle où cette plante abonde.

GLYCERIA FESTUCIFORMIS Heynhold. — Sérignan à Valras. Abonde dans les sols sablonneux de la plage.

GLYCERIA BORRERI Babington. — Dans les sols marécageux des Onglous. — Plante décrite par M. Corbière (Différence avec le *G. distans* Wahlenberg : in *Société Rochelaise* 1888, n° 2509) : *Glyceria Borreri* Babington, *Engl. bot. suppl.* (1837) ; Camus *Cat. pl. Fr.* p. 300; Nym. *Consp. fl. eur.* p. 831 ; *Schlerochloa Borreri* Babington *Man. of Brit. bot.* 8 (1881) p. 436; *Glyc. conferta* Fries, *Mant.* 2, p. 10 et *Summ. Scand.* 245 in Grenier et Godron *Fl. Fr.* III, p. 536-537. — Cette espèce figure dans l'herbier que M. le professeur André a légué à l'Institut de botanique, sous le nom de *Glyceria conferta* Fries, comme récoltée près de l'embouchure du petit cours d'eau la Vène dans l'étang de Thau.

GLYCERIA CONVOLUTA Fries var. *tenuifolia* Boissier; *Glyceria leptophylla* Steudel. — Palavas et les Onglous, dans les terrains marécageux du littoral, où elle est assez commune. — M. Barrandon, qui avait déjà reconnu cette espèce après la publication de la 1^{re} édition de la *Flore de Montpellier*, la communiqua à M. Hervier, de Saint-Étienne, qui confirma sa détermination.

PANICUM DIGITARIA Laterrade. — Sous le pont de l'Hérault, près Paulhan (M. Neyraut); ainsi que dans un ruisseau des environs de Béziers, près le canal du Midi (frère Sennen).

PHALARIS TRUNCATA Gussone. — Dans les terrains siliceux de l'Estelle, en assez grande abondance, principalement dans les sols emblavés. Cette plante, originaire de Sicile, avait été déjà indiquée par MM. Lespinasse et Théveneau aux environs d'Agde (voy.. *Bull. Soc. bot. de Fr.* t. VI, p. 648, août 1859).

TRITICUM BICORNE Forskal. — Cette plante, originaire d'Égypte, retrouvée en abondance dans les terrains siliceux de l'Estelle, en juillet 1891, figure dans l'herbier de la Faculté de médecine de Montpellier comme ayant été récoltée, en 1824, dans les prés à laine de Montferrier et du Port-Juvénal. Il est intéressant de constater le maintien de cette plante dans la région.

TRITICUM VILLOSUM Palisot de Beauv. — Quelques pieds au mas de l'Estelle, 1891. Cette Graminée avait été trouvée d'abord au Port-Juvénal, près Montpellier, puis au bois de Lamoure, en petite quantité par M. Duval-Jouve.

ASPLENIUM PETRARCHÆ DC. — Dans les fissures des rochers qui surplombent la source du Lez, près Prades.

AZOLLA FILICULOIDES Lamk. — Abondante dans les fossés à Portiragnes. Trouvée en 1890, dans le canal de Lunel, par M. Barrandon, cette Rhizocarpée américaine, reçue de M. Christ, de Bâle, il y a environ quinze ans, fut d'abord cultivée dans le bassin de la serre chaude du Jardin des Plantes, d'où elle se répandit dans tous les bassins de l'École de botanique. Jetée intentionnellement dans le Lez, elle s'est propagée rapidement dans tout le cours inférieur de cette rivière.

M. Rouy, tout en reconnaissant l'intérêt qu'offre l'ensemble de la communication de M. Mandon, dit qu'il ne faut pas considérer comme de véritables acquisitions pour la flore française des espèces telles que *Carduus numidicus*, *Salvia viridis*, *Triticum bicorne*, etc., qui sont manifestement introduites. La région méditerranéenne présente un grand nombre de plantes adventices, surtout en Provence et en Corse, et l'on doit avoir soin de les distinguer des espèces spontanées. M. Rouy rappelle qu'il a déjà appelé l'attention sur ce point lorsque le *Zygophyllum Fabago* fut signalé à Cette, il y a quelques années, comme plante nouvelle pour la flore française.

M. Malinvaud fait remarquer que l'auteur n'a pas négligé d'indiquer l'origine étrangère des plantes adventices qu'il a citées; mais il croit aussi qu'il serait préférable, au lieu de comprendre celles-ci dans l'énumération des plantes spontanées, d'en faire l'objet d'une liste distincte, ainsi que le frère Héribaud l'a fait récemment dans ses *Additions à la Flore d'Auvergne* (1).

---

(1) Voy. plus haut, p. 45.

M. le Secrétaire général a reçu la lettre suivante :

LETTRE DE **M. A. BATTANDIER** A M. MALINVAUD.

Monsieur le Secrétaire général,

Je viens de lire, dans le numéro du Bulletin publié le 1^{er} mars, la *troisième Note sur la flore de l'Algérie* de M. le D^r A. Chabert où je suis plusieurs fois pris à partie pour des déterminations d'espèces ; permettez-moi quelques mots de réponse, contrairement à mes habitudes.

Ranunculus saniculæfolius Viv. — Cette détermination est de J. Freyn, le savant monographe des Renonculacées. M. Chabert dit qu'il n'a vu nulle part cette plante ; M. Freyn m'a déclaré, dans de nombreuses lettres, n'avoir vu qu'elle dans les nombreux spécimens de tous les points de l'Algérie que je lui ai envoyés.

Dianthus liburnicus Bartl. — Il est possible que le *Dianthus atlanticus* ne soit pas une bonne espèce, je ne l'ai mentionné qu'avec la mention (V. S.) qui, dans notre *Flore de l'Algérie*, indique en général une réserve. Néanmoins je n'ai pas osé et n'oserais pas encore être aussi affirmatif que M. Chabert. Nous avons récolté ensemble, lui et moi, le *Dianthus liburnicus* nain à Lella-Khadidja, et il n'était pas identique.

Linum tenuifolium L. (Choulette in herb. Boissier). — La détermination est-elle de Boissier ou de Choulette ? Les centuries de Choulette contiennent beaucoup de mauvaises déterminations, Choulette n'ayant que des moyens d'étude très insuffisants. Si Boissier avait confirmé cette détermination, il n'eût pas manqué probablement, comme il le faisait toujours pour les plantes rares d'Algérie qu'il avait en herbier, de signaler cet habitat dans sa *Flore d'Orient ;* or il ne l'a point fait pas plus que pour l'espèce suivante.

Linum austriacum L. — Si Munby a jadis indiqué cette plante en Algérie, il se rétracte formellement dans la dernière édition de son *Catalogue*.

Eryngium planum L. — Je connaissais depuis longtemps cette station des Ouled-Anteur ; M. Debeaux la signale dès 1859 dans son *Catalogue* de Boghar. Malheureusement tout ce que j'ai pu voir provenant de cette localité n'avait aucun rapport avec l'*Eryngium planum* conservé dans l'herbier du Muséum. M. Chabert a-t-il comparé sa plante avec le véritable *Eryngium planum ?*

Aronicum atlanticum Chabert. — M. Chabert n'aurait-il pas été victime d'une illusion ? Deux des stations qu'il indique me sont parfaitement connues. Ayant notamment beaucoup herborisé au Nador de Médéah, je n'y ai jamais vu qu'un *Doronicum* commun dans toute la région montagneuse du Tell, et ce n'est pas à la légère qu'il a été déterminé. Il a été cultivé quatre ans dans mon jardin et ses caractères ont été soigneusement notés sur le vif; enfin, l'ayant observé attentivement sur toutes nos montagnes, comme tout le monde je n'y ai jamais pu voir qu'un Doronic. Au vu de la Note de M. Chabert, j'ai cherché dans mon herbier mes échantillons du Nador de Médéah, tous ont un magnifique cercle d'achaines chauves. M. Cosson a toujours nommé cette plante *D. scorpioides* Willd., et mes échantillons ne présentent rien qui s'oppose à cette détermination.

Petasites niveus Gærtner. — Je connais encore très bien les stations indiquées et n'y ai rien vu, pas plus que dans les plantes de M. Letourneux, qui puisse se rapporter à cette espèce. M. Letourneux ne la mentionne pas dans la deuxième édition de son *Catalogue* de Kabylie auquel il a travaillé jusqu'à sa dernière heure et qui paraîtra bientôt.

Centaurea Jacea L. — Je n'ai pas la plante de Maison-Carrée en herbier, et la station que je connaissais n'existe plus. D'autre part, connaissant le *Centaurea Ropalon* autrement que par des sommités fleuries, je n'ai rien à changer à mon appréciation.

Campanula pyramidalis L. — Je possède la plante de Roum-es-Souk près la Calle, distribuée par Meyer sous le nom de *C. pyramidalis* avec la mention « *Vidit Hénon* ». Si je n'ai point cru devoir l'insérer dans la *Flore de l'Algérie*, c'est pour l'avoir sérieusement étudiée. Si M. Chabert l'avait comparée avec le *C. pyramidalis*, il eût facilement pu voir que les deux plantes n'ont rien de commun. Je suis même convaincu que la plante de Roum-es-Souk n'est qu'une forme du *C. alata* Desf., espèce très variable que j'ai suivie à travers les montagnes et les marais depuis Milianah jusqu'à La Calle où elle devient exubérante. A l'Edough de Bône on trouve une forme voisine.

Quercus occidentalis Gay. — Bien que pour M. Trabut et pour moi le *Q. occidentalis* ne soit qu'une forme du *Q. Suber* L., si cet arbre existait à la Bouzaréa, aux portes d'Alger, il me semble qu'on l'y aurait vu depuis longtemps. Dans des plantes aussi variables que les *Quercus*, un spécimen isolé peut souvent simuler à s'y méprendre une espèce affine.

Ne pouvant discuter, faute d'éléments, les autres espèces signalées par M. Chabert, je les rechercherai avec soin sur ses indications. Je ne prétends pas avoir tout vu et ne demande qu'à voir, préférant m'exposer à être incomplet plutôt que de citer une plante sans l'avoir vue.

M. Chabert écrit encore « *Euphorbia rupicola* B. et R. non Batt. » Est-il bien sûr que je me sois trompé dans la détermination de cette plante? Il eût été prudent auparavant de demander communication des échantillons.

Je n'ai pas la prétention d'être infaillible; mais, n'ayant rien négligé pour arriver à des déterminations certaines, je crois ne pas devoir changer d'avis sans mûr examen, et je regrette d'ailleurs infiniment de ne pas être toujours du même avis que M. Chabert, qui a été pour moi un excellent compagnon d'excursions et que j'estime beaucoup et comme homme et comme botaniste.

Veuillez agréer, etc.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

LE PARASITE DU SEIGLE ENIVRANT, par **M. PRILLIEUX**.

J'ai entretenu la Société botanique, dans sa séance du 24 avril 1891, d'accidents causés dans la Dordogne par du pain fait de la farine d'un Seigle dont les grains étaient envahis par le mycélium d'un Champignon. Placés à l'humidité, ces grains vénéneux se sont couverts de touffes blanches formées de rameaux conidiophores émanant du stroma qui occupait tout le pourtour de l'albumen et qui envoyait des prolongements à travers les téguments. J'ai, en collaboration avec M. Delacroix, chef des travaux du laboratoire de pathologie végétale, décrit le parasite du Seigle enivrant sous le nom d'*Endoconidium temulentum*. C'est le type d'un genre nouveau.

Abandonnés dans le milieu humide où s'étaient formées les fructifications conidiennes, quelques-uns de ces grains de Seigle enivrant donnèrent naissance au bout de plusieurs mois, les premiers dès le mois d'octobre, les autres dans le mois de décembre, à des apothécies d'une petite Pezize couleur chamois qui paraît nouvelle et à laquelle nous donnons le nom de *Peziza* (*Phialea*) *temulenta*.

Les grains portant ces Pezizes sont assez renflés; ils sont entièrement remplis par la masse feutrée du mycélium qui n'avait encore consommé que la partie superficielle de l'albumen quand se sont produites les fructifications d'*Endoconidium*, mais qui depuis a continué de vivre aux dépens du reste de l'albumen dont il occupe toute la place. Il est absolument certain que c'est le même mycélium qui produit successivement l'*Endoconidium* et la Pezize et que par conséquent l'*Endoconidium* est bien la forme conidienne du *Peziza* (*Phialea*) *temulenta* (1).

PEZIZA (*Phialea*) TEMULENTA Prillieux et Delacr.

Ascomata nunc singularia nunc gregaria in uno grano, plana vel paulum undulato-convexa, tenuia, primum subclausa, colore pallida, ex ochraceo mellea, 5-7 mill. diametro; ascis cylindraceis, 130 × 5 μ, pars sporifera 65 μ, demum operculatis, iodo non cærulescentibus; sporidiis hyalinis, oblique monostichis, ovato-fusoideis, 10 × 4,5 μ; paraphysibus simplicibus, continuis, apice fulvescentibus paulumque incrassatis (1,5-2 μ).

In caryopsidibus *Secalis cerealis*, post *Endoconidium temulentum*, cujus est status ascophorus.

M. Rose demande à M. Prillieux s'il a essayé de placer des grains sains au contact de grains contaminés.

M. Prillieux répond qu'il a commencé cette expérience et en fera connaître plus tard les résultats.

SÉANCE DU 8 AVRIL 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Secrétaire général a reçu la confirmation du décès de M. L. Kralik, par une lettre de M. le Dr A. Chabert, de Chambéry, dont il communique l'extrait suivant :

« ... Notre distingué confrère est décédé le 19 février, âgé de soixante-dix-neuf ans, à Tresserve, près Aix-les-Bains, dans sa propriété. Atteint de l'influenza qui sévissait depuis quelque temps dans sa commune, il a succombé à une complication pulmonaire. M. Kralik s'était retiré, en quittant Paris, dans un fort joli cottage d'où il dominait la ville d'Aix, le lac du Bourget et la vallée de Chambéry, et dont l'horizon riant et pittoresque s'étend des pics de la Haute-Savoie au massif de la Grande-Chartreuse et des montagnes du département de l'Ain aux cimes neigeuses des grandes Alpes. Il vivait là entouré de l'estime générale ; son caractère doux et serviable était fort apprécié de tous ... »

---

(1) D'autres grains de Seigle présentant la même altération, et provenant non de la Dordogne, mais de la Creuse, placés il y a environ deux mois dans des germoirs ont donné de même d'abord la forme *Endoconidium*, puis très peu après la forme Pezize. Il y a en ce moment, dans le laboratoire de pathologie végétale, des grains qui portent à la fois ces deux sortes de fructifications, depuis le commencement du mois de mars.

« Notre regretté confrère, ajoute M. Malinvaud, s'est toujours montré très modeste, ennemi du bruit et ne parlant jamais de lui-même; aussi n'avons-nous pu obtenir que peu de renseignements sur sa vie ! »

KRALIK (Jean-Louis), né à Strasbourg, le 28 juillet 1813, professeur de langues et de sciences naturelles à Strasbourg d'abord, puis à Paris, conservateur de l'herbier Webb de 1851 à 1854, devint en 1855 et resta pendant près de trente ans le conservateur de l'herbier du D^r Cosson, et cet illustre maître a énuméré avec sa précision habituelle, dans le premier volume du *Compendium Floræ Atlanticæ* (1), les services rendus à la science et à lui-même par son dévoué collaborateur. Sans reproduire ici les détails qu'on trouvera dans cette Notice, nous nous bornerons à rappeler que c'est surtout comme voyageur que Louis Kralik a bien mérité de la botanique. Ses explorations en Corse, en Egypte, puis en Algérie, en Tunisie et sur d'autres points du bassin méditerranéen ont servi à faire mieux connaître la flore de ces divers pays, dont il a largement répandu dans les herbiers par ses exsiccatas les espèces rares ou caractéristiques. La Société d'acclimatation de Paris lui décerna une médaille d'or en 1882. Cosson et Durieu ont attaché son nom au genre *Kralikia*, créé pour des Graminées algériennes de la tribu des *Hordeæ* (2).

M. le Président donne lecture à la Société d'une circulaire envoyée au nom d'un comité italien et annonçant qu'à l'occasion du quatrième centenaire de la découverte de l'Amérique, il sera tenu à Gênes, ville natale de Christophe Colomb, dans la première quinzaine du mois de septembre prochain, sous les auspices de la Société botanique italienne, un Congrès botanique international, dont le programme détaillé, ainsi que celui des fêtes publiques données à la même époque par la municipalité de Gênes, sera adressé prochainement à tous les botanistes connus, en même temps qu'une formule d'adhésion qu'il suffira de renvoyer après l'avoir signée. « Les botanistes italiens, dit la circulaire, font appel à leurs collègues du monde entier, afin qu'ils veuillent bien par leur présence rendre plus solennelle cette fête d'un caractère essentiellement pacifique et universel, dont l'effet sera de resserrer les liens de la fraternité scientifique entre les diverses nations. »

---

(1) Page 53.

(2) Le genre *Kralikia* créé par Schultz-Bipontinus pour une Composée d'Abyssinie est synonyme de *Chiliocephalum* Benth.

M. le Président communique ensuite à la Société une circulaire de M. le Ministre de l'Instruction publique relative au Congrès des Sociétés savantes qui s'ouvrira, cette année, le 7 juin, à deux heures précises, à la Sorbonne et dont les travaux se poursuivront durant les journées des 8, 9 et 10 juin.

Dons faits à la Société :

Fliche, *Notice sur Auguste Mathieu, sa vie et ses travaux.*
Gadeceau, *Promenades botaniques au canal maritime de la Basse-Loire.*
— *Notes sur quelques Orchidées de la Loire-Inférieure.*
Gandoger, *Monographia Rosarum Europæ et Orientis.*
Husnot, *Muscologia gallica*, 10e livraison.
Jadin, *Quelques notes inédites sur Commerson.*
Rouy, *Sur quelques* Dianthus *de la flore française.*
C. De Candolle, *Piperaceæ Bolivianæ.*
— *Piperaceæ costaricenses.*
Magnus Brenner, *Les* Hieracium *de Finlande.*
Boleslaw Cotula, *Distributio plantarum vasculosarium in montibus tatricis.*
Divers ouvrages en polonais (Envoi de l'Académie des sciences de Cracovie).
Le monde des plantes, n° 7.
Mémoires de la Société nationale d'agriculture, sciences et arts d'Angers, 1891.
Annuaire des Bibliothèques et des Archives pour 1892.

M. Fernand Camus fait à la Société la communication suivante :

EXCURSION BRYOLOGIQUE A LA TOURBIÈRE DE LA FONTAINE DU FOUR (FORÊT DE MONTMORENCY); par **M. Fernand CAMUS**.

La partie occidentale de la forêt de Montmorency est beaucoup moins fréquentée des botanistes que la partie orientale. L'itinéraire classique des excursions publiques ne dépasse guère à l'ouest le Château de la Chasse ou Sainte-Radégonde. Le 20 mars dernier, le hasard d'une promenade me conduisit dans une petite tourbière, située entre Saint-Leu et Chauvry, qui paraît avoir été peu visitée. La présence dans cette tourbière de six espèces de Sphaignes, dont deux nouvelles et une très rare pour les environs de Paris, la présence de plusieurs autres Muscinées également intéressantes, soit dans la tourbière même, soit aux alentours, m'engagent à la signaler à l'attention des bryologues. Puis la localité est restreinte ; des travaux d'assèchement et l'enlèvement trop fréquent de Sphaignes, pour le compte des horticulteurs de la région, entraîneront à bref délai des modifications incompatibles avec la richesse de formes de *Sphagnum* qu'on y trouve actuellement. D'ici à quelques années, plusieurs d'entre eux auront probablement disparu.

J'ai fait, depuis, deux nouvelles visites à cette localité, les 31 mars et 4 avril. Le 31 mars, j'étais accompagné de notre confrère M. Jeanpert. Nous avons suivi ce jour-là, pour gagner le but, un itinéraire moins direct. Mais, si nous nous sommes un peu attardés le long de la route, nous avons recueilli chemin faisant plusieurs bonnes espèces qui grossiront la liste.

La tourbière occupe un vallon orienté S. E.-N. O. Ce vallon est parcouru par un ruisseau qui sort d'un petit étang et que la carte de l'État-major désigne sous le nom de *ruisseau de la Fontaine du Four*. La carte de la forêt de Montmorency par Ponsin le nomme *ruisseau de la Cailleuse*. J'adopte le nom de la carte de l'État-major qui est entre les mains de tout le monde. La partie principale de la tourbière s'étend le long du ruisseau, parallèlement au chemin dit *route des Fonds*. Au bout de trois à quatre cents mètres, un vallon tributaire se détache dans la direction du sud. Ce vallon est occupé par un ruisselet affluent, à lit rectifié, sur lequel tombent obliquement des fossés d'assèchement. J'appellerai ce vallon *vallon sud* ou *vallon affluent*, et l'autre *vallon principal*. En aval de ce confluent, le ruisseau, plus encaissé, coule sous bois ; ses bords cessent d'être véritablement tourbeux. La localité a changé de nature, et, par suite, l'herborisation de la tourbière proprement dite est finie.

On doit descendre à la station de Saint-Leu et gagner directement la route neuve de Chauvry. La traversée de Saint-Leu n'a rien qui puisse arrêter le bryologue. Au début de la montée, les ruisseaux qui sourdent des glaises entretiennent quelques Mousses à préférences calcaires, *Didymodon luridus* et autres espèces sans grand intérêt. La route monte sur une pente sablonneuse, en faisant des lacets reliés par des sentiers encaissés. On doit accorder quelques instants à cette partie du bois, coupée l'hiver dernier. Le *Dicranum flagellare* y est assez abondant sur les souches des Châtaigniers, avec quelques touffes du *Dicranum montanum* et des *Jungermannia attenuata* et *ventricosa*. Sur les talus se montrent *Fissidens decipiens*, *Scleropodium Illecebrum*, *Webera nutans*, *Aulacomnium androgynum*, et quelques plaques du *Diphyscium foliosum*, espèce fort rare autour de Paris. Sur les talus plus ombragés des sentiers abondent *Scapania nemorosa* et *Calypogeia Trichomanis*, l'un et l'autre fréquemment chargés de propagules, ainsi que d'autres espèces communes des bois.

Sur le plateau, la route, bordée de maigres taillis, s'étend en ligne droite pendant 1200 mètres environ, n'offrant qu'une dépression peu profonde au niveau du ruisseau de Corbon qui la coupe à angle droit. A partir du ruisseau, et particulièrement sur le côté droit, l'*Hypnum Patientiæ* Lindb. (*H. arcuatum* Lindb. olim) est abondant sur le bord même de la route et sur la paroi du fossé; la plante est bien développée, mais stérile.

On arrive bientôt à un carrefour où la grande route de Chauvry qui oblique à droite est coupée par la route dite *du Milieu*. On doit alors abandonner la route et descendre directement à travers bois dans le fond du vallon, lequel n'est autre que le *vallon sud* dont je parlais plus haut. Les pentes très arides nourrissent, parmi plusieurs Mousses vulgaires, la variété *paradoxus* du *Campylopus flexuosus* qui semble d'ailleurs généralement répandue dans la forêt de Montmorency, plus bas *Leucobryum glaucum*, *Lepidozia reptans*, *Alicularia scalaris*, *Cephalozia bicuspidata* et *divaricata*. J'ai également rapporté de là, à ma première excursion, quelques pousses rabougries du *Mastigobryum trilobatum*. Je regrette de n'avoir pas conservé comme témoins ces maigres morceaux, car depuis je n'ai pu retrouver cette Hépatique découverte autrefois dans la forêt par Brongniart.

Parvenu dans le vallon, on doit en suivre le fond jusqu'auprès d'un bouquet de Pins planté au niveau du confluent de ce vallon sud avec le vallon principal. Les talus des fossés ne fournissent guère d'espèces intéressantes en dehors de l'*Entosthodon ericetorum*, très rare, et d'un *Bryum* de la section *Cladodium*, trop mal représenté pour que j'en aie pu faire le diagnostic spécifique. Mais, dans les fossés mêmes, on trouve les *Sphagnum Girgensohni*, *S. fimbriatum*, *S. recurvum*, *S. subsecundum* et *S. cymbifolium*.

Le premier est extrêmement rare et on le distingue difficilement sur place du *S. fimbriatum*. Toutefois ce dernier est presque toujours fructifié, tandis que le *S. Girgensohni* est invariablement stérile. Je n'ai trouvé de celui-ci que quelques touffes maigres qui n'ont point la raideur ordinaire de cette espèce et aussi une touffe mieux caractérisée, mais basse, forme due à l'assèchement. L'existence près de Paris du *Sp. Girgensohni*, qui jusqu'ici n'a été signalé en France d'une façon certaine que dans la zone montagneuse, présente un certain intérêt au point de vue de la géographie botanique (1). Malheureusement la plante n'a plus que peu de temps à vivre à la Fontaine du Four. Sa gracilité prouve qu'elle souffre, et son extrême rareté montre qu'elle succombe dans la lutte avec les Sphaignes qui l'entourent.

Le *Sphagnum fimbriatum* est heureusement mieux représenté à la tourbière du Four que le *S. Girgensohni*. Il est assez abondant, quoique sur un point restreint, dans le vallon sud; on n'en trouve plus que quelques pieds dans le vallon principal. La plupart des touffes peuvent être rapportées à la variété *gracile* Grav. et portent des fruits, cas ordinaire chez cette plante très fertile. Cette élégante espèce, répandue çà et là en France, mais rare partout, ne semble pas avoir été indiquée dans la région parisienne ailleurs qu'au bois de Belloy, près de Beauvais (Roze et Bescherelle, *Musc. Paris*, n° 120).

Le *Sphagnum recurvum*, considéré naguère encore comme rare, est une plante assez répandue. Il n'a pas été signalé aux environs de Paris, quoique M. Cardot m'ait dit l'avoir trouvé il y a quelques années sur un autre point de cette même forêt de Montmorency à une excursion publique. Dans le vallon sud, le *Sphagnum recurvum* se présente sous des formes voisines du type ou de la variété *tenue* Klingr. facilement reconnaissables sur place, en dehors du port spécial de la plante, aux longs rameaux défléchis serrés contre la tige. Ces mêmes formes et d'autres encore se retrouveront dans le vallon principal.

Le *Sphagnum subsecundum* est représenté par des formes raides, vert foncé souvent panaché de roux. Le *S. cymbifolium* offre surtout des formes à rameaux courts (var. *brachycladum*), ou des formes riches en chlorophylle à feuilles subsquarreuses.

---

(1) Dans les *Sphaignes d'Europe, Revision critique des espèces*, etc., par M. Cardot, toutes les localités françaises citées appartiennent à l'Ardenne, aux Vosges, au Plateau central, aux Alpes et aux Pyrénées. L'auteur ajoute : « Le *Sp. Girgensohni* a été indiqué dans plusieurs localités de Normandie, mais tous les échantillons que j'ai reçus sous ce nom de cette région appartiennent au *S. teres* et au *S. acutifolium* » (p. 116). Cette citation m'amène à remercier M. Cardot d'avoir bien voulu confirmer mon diagnostic et de m'avoir prêté plus d'une fois l'appui de son expérience sphagnologique.

Au confluent des deux vallons commencent à paraître des touffes d'une grande Graminée, qui n'offrait plus à l'époque de mes excursions que quelques panicules disséquées par l'hiver et que M. Jeanpert a reconnu être le *Calamagrostis lanceolata*. A la base de ces touffes se trouvent quelques pieds de *Trichocolea tomentella* accompagnés de plusieurs Mousses que nous reverrons plus loin et qui vivent plus ou moins étiolées sous les amas de feuilles mortes de *Calamagrostis*.

Le bryologue doit maintenant changer de direction et remonter le vallon principal. Le long du ruisseau, il trouvera de nombreux coussins de Sphaignes épais et bombés, principalement du *Sphagnum acutifolium* et du *S. cymbifolium*. Il visitera soigneusement, sur la rive gauche du ruisseau, les fossés d'asséchement. Plusieurs sont assez profonds dans leur partie basse et, lorsqu'ils sont pleins d'eau, ils donnent asile à de belles formes flottantes de Sphaignes. La partie plus élevée et exondée de ces fossés a les parois garnies de quelques bonnes espèces d'Hépatiques et de Mousses.

Voici la liste des espèces qu'on peut recueillir dans le vallon principal :

Dicranum Bonjeani DN.

Campylopus turfaceus, quelques touffes fructifient.

Aulacomnium palustre.

Polytrichum formosum. — J'ai vainement cherché le *P. commune*.

Eurhynchium piliferum, brins épars.

Hypnum stellatum var. *protensum*.

Hypnum Schreberi, H. purum, H. cuspidatum.

Hylocomium splendens.

Hylocomium brevirostre, tiges solitaires, dressées, radicantes parmi les Sphaignes.

Jungermannia bicrenata?

Jungermannia ventricosa.

Cephalozia bicuspidata.

Cephalozia multiflora Spruce (non Lindb. = *C. connivens vera*). — Cette espèce, bien distinguée par M. R. Spruce (*On Cephalozia*, p. 37 et seq.) était auparavant confondue soit avec *Jung. connivens*, soit avec *J. bicuspidata*. Elle rappelle assez par la physionomie la première de ces espèces; les feuilles sont cependant moins profondément fendues et le bord du périanthe n'est pas cilié. De toutes les deux, elle se distingue essentiellement par la structure de son périanthe composé de trois couches de cellules à la base et de deux couches vers le milieu de la hauteur; la coiffe est de même, dans presque toute son étendue, épaisse de trois couches cellulaires : ces organes n'offrent au contraire qu'une couche unique dans les deux autres espèces. Enfin celles-ci sont monoïques, tandis que le *Cephalozia multiflora* est dioïque. Il n'est pas toujours facile d'affirmer la diécie d'une Hépatique des marais, mais l'Hépatique de la tourbière du Four justifie bien, quant à la structure de ses organes floraux, les caractères essentiels indiqués par M. R. Spruce. Toutefois, je ne connais cette espèce en nature que par les numéros 173, 174 et 251 des *Hepaticæ Britannicæ exsiccatæ* de Carrington et Pearson. Toutes ces plantes sont notablement plus grêles que la mienne. Il est vrai qu'il existe du *C. multiflora* une variété *β. elata;* mais on n'en connaît que la plante mâle, et la mienne est chargée de périanthes. Je n'affirme donc pas encore l'identification de la plante de Montmorency avec le *C. multiflora*, quoique cette identification me semble probable. En tout cas, c'est un *Cephalozia* autre que les *C. connivens* et *C. bicuspidata*. Le *Cephalozia multiflora* est d'ailleurs répandu en France d'après M. Spruce. Le *Jungermannia connivens* forma *symbolica* Gottsche, donné comme synonyme, est indiqué à Fontainebleau (G. et Rab. *Hep. Eur.*, n° 624).

Lepidozia setacea Mitt. (*Jung. setacea* Web.), assez abondant sur les parois des fossés d'assèchement.

Calypogeia Trichomanis. — Plusieurs formes. Même station et aussi dans les touffes de Sphaignes.

Pellia epiphylla.

Aneura pinguis.

Sphagnum acutifolium. — Très abondant. Les touffes appartiennent en majeure partie à des formes de la variété *luridum* Hübn., surtout à la forme *squarrosulum* Warnst. Je signalerai en outre une jolie forme remarquable par la teinte rouge intense qui colore l'extrémité de ses chatons mâles.

Sphagnum cymbifolium. — Aussi abondant que le précédent. Les formes à rameaux courts, écartés et étalés à angle droit (var. *brachycladium*) dominent. On trouve aussi en grande quantité des formes à rameaux très rapprochés (*dasyclades*), ceux-ci à foliation généralement serrée, à extrémité mousse ou cuspidée. Quelques formes flottantes sont remarquables par la condensation de leurs rameaux au sommet de la tige. Dans les parties plus sèches du marais, des formes basses passent à la variété *compactum*, sans la réaliser entièrement. Je citerai encore une forme molle, délicate et très compacte de la variété *Hampeanum*, variété caractérisée par ses feuilles caulinaires fibrillées.

Sphagnum fimbriatum, seulement quelques touffes.

Sphagnum subsecundum. — Ce *Sphagnum* est représenté par d'assez nombreuses formes dont les plus intéressantes sont les formes flottantes. Les conditions biologiques diverses par lesquelles a passé la plante peuvent facilement se lire sur les tiges qui ont atteint une longueur suffisante (30-40 centimètres). Les périodes d'immersion sont marquées par l'imbrication régulière des feuilles sur des rameaux courts et obtus-renflés (*obèses*), ou au contraire longs et atténués, selon l'état de rapprochement en groupe ou d'isolement des tiges. Çà et là des rameaux à feuilles plus lâches, un peu homotropes (*subsecondes*), indiquent une période d'émersion. Suivant des circonstances qui semblent en rapport avec la profondeur de l'eau, les faisceaux de rameaux sont ou très rapprochés ou au contraire écartés. Toutes ces variations se croisent et font du *S. subsecundum* une espèce des plus polymorphes. Ajoutons que les teintes de cette espèce sont elles-mêmes au plus haut point variables. Un même pied peut être tout à fait à la base couleur d'ocre, plus haut décoloré et pâle, puis vert et enfin violet au sommet. Plusieurs formes sont remarquables par la teinte violet foncé intense de leur extrémité. La richesse de cette teinte, bien harmonisée avec le vert, contribue à donner aux tiges ainsi colorées une grande élégance. Les teintes rouge vif et rouge cuivré qu'on trouve souvent sur des formes à demi inondées ou flottantes du *S. subsecundum* semblent manquer à la Fontaine du Four.

Sphagnum recurvum. — Il existe de cette espèce, à la tourbière du Four, de remarquables formes submergées, à rameaux presque plumeux, qu'au premier abord on pourrait prendre pour du *S. cuspidatum*. Je n'ai pas encore pu faire de ces formes une étude suffisante. Je crois cependant avoir reconnu parmi elles une des espèces récemment distinguées dans ce groupe par M. Warnstorf.

Une remarque touchant la nomenclature adoptée pour les Sphaignes dans les pages précédentes. Toutes les espèces que je signale sont décrites dans le *Synopsis* de Schimper, deuxième édition, et les quelques variétés que j'indique sont pour la plupart classiques. Je viens de citer le nom de M. Warnstorf. On sait que le célèbre sphagnologue, d'accord avec M. Russow, admet aujourd'hui un nombre considérable d'espèces. Chacun peut les apprécier suivant l'idée qu'il se fait de l'*espèce;* mais, quelque opinion que l'on professe, on ne peut s'empêcher d'être étonné de la prodigieuse somme de travail fournie dans cette minutieuse étude et de reconnaître la précision des descriptions basées sur des caractères anatomiques qui paraissent conserver une remarquable fixité à travers l'extrême variabilité des caractères extérieurs de ces végétaux. Il me semble impossible actuellement, dans un travail de quelque importance sur les *Sphaignes*, de ne pas donner la synonymie de M. Warnstorf si l'on n'adopte pas sa nomenclature. J'ai cependant suivi ici une marche contraire. Outre que le temps m'a manqué pour étudier suffisamment toutes les formes rapportées de la tourbière du Four, formes dont plusieurs demandent à être suivies sur place, je ferai remarquer que, pour l'instant, la nomenclature de M. Warnstorf n'est familière qu'aux botanistes qui s'occupent spécialement de l'étude des Sphaignes. Jusqu'ici, que je sache, en France, on n'en a pas fait l'application, et aucun travail régional ou local ne l'a encore vulgarisée. Ce n'était pas le cas de commencer dans une courte Note où la question de nomenclature est absolument accessoire et dont le seul but est de faire connaître, pendant qu'il en est temps encore, une intéressante localité située aux portes mêmes de Paris.

En récoltant les plantes que je viens d'énumérer, on a remonté le ruisseau de la Fontaine du Four jusqu'à la grande route. C'est le plus court chemin pour rentrer à Saint-Leu.

M. Jeanpert et moi nous avions suivi un itinéraire un peu différent. Le botaniste non pressé par le temps, et que les Sphaignes, plantes encombrantes et pesantes, ne chargeraient pas trop, pourrait, au retour, reprendre cet itinéraire en sens inverse. Nous avions quitté la route de Saint-Leu à Chauvry après le ruisseau de Corbon. Quelques pas plus loin, à un carrefour de quatre routes se détache, dans la direction du nord, un chemin dit de l'Isle-Adam. Ce chemin, tracé sur un plateau d'argile à meulières, a ses bords souvent détrempés. On pourra y récolter facilement, tout le long, *Archidium alternifolium*, des *Pleuridium* (en mauvais état en mars), *Entosthodon ericetorum*, quelques Jongermannes, dont *J. crenulata*, *Alicularia scalaris*, etc. Au croisement de la route du Milieu existe *Atrichum angustatum* avec quelques fruits. Le chemin descend ensuite, d'abord à travers un terrain caillouteux et raviné, puis dans le sable même. Cette partie du chemin est intéressante et mériterait d'être revue : on y trouve quelques bonnes espèces, *Webera annotina*, *Sarcoscyphus emarginatus*, *Scapania compacta* et *Scap. curta*, ce dernier nouveau, je crois, pour la flore parisienne.

Dans le fond du vallon, quelques ruisseaux et fossés sous bois ont leurs talus garnis de plantes amies de semblables stations : *Pellia epiphylla*, *Fegatella conica*, *Calypogeia Trichomanis*, *Fissidens taxifolius*, *Plagiothecium denticulatum*, *P. silesiacum*, *nium Mpunctatum* et *hornum*, enfin *Hypnum filicinum*.

On arrive au *carrefour des Six-Routes*, nom bien ambitieux, plusieurs de ces routes n'étant guère que de simples sentiers. Dans le voisinage du carrefour, l'une d'elles traverse le ruisseau sur un petit pont. On récoltera avec intérêt *Hylocomium brevirostre* sur un talus et entre les pierres mêmes du pont : *Hypnum molluscum, Eucalypta streptocarpa* et *Eucladium verticillatum*. Il a suffi, au milieu d'une localité typiquement siliceuse, d'un peu de ciment pour permettre de vivre à deux plantes éminemment calcicoles. De pareils exemples ne sont pas rares; c'est ainsi que l'*Eucladium* se trouvait autrefois sur les parois en maçonnerie de la Fontaine de l'Écrevisse, dans le bois de Chaville. Entre le carrefour des Six-Routes et la localité du *Calamagrostis lanceolata*, nous n'avons constaté d'intéressant que quelques touffes du *Leptotrichum pallidum* dans une coupe humide.

M. Jeanpert dit qu'entre Saint-Leu et Chauvry il a récolté un *Calypogeia* qu'il a rapporté au *C. arguta* Montagne.

M. Jeanpert présente ensuite à la Société des échantillons de *Salix fragilis* à chatons bifurqués provenant des bords de la Seine à Saint-Germain.

M. Chodat, professeur à l'université de Genève, fait à la Société la communication suivante :

REVUE CRITIQUE DE QUELQUES *POLYGALA* D'EUROPE,

par **M. R. CHODAT**.

Les *Polygala* d'Europe appartiennent à trois sections différentes. La première, Chamæbuxus Nob., comprend dans notre région deux espèces seulement, *P. Vayredæ* Costa et *P. Chamæbuxus*. C'est un groupe polyphylétique sporadique (1) qui doit être divisé en 4-5 sous-sections et dont la distribution est nettement délimitée. L'une est chinoise, avec deux espèces, *P. Mariesii* et *P. Wattersii;* la seconde, indo-japonaise, dont le représentant le plus connu est *P. arillata;* la troisième est américaine et occupe les Montagnes Rocheuses méridionales (Californie, Orégon); enfin la quatrième, importante, est méditerranéenne. Son centre actuel de végétation est au Maroc, où elle comprend au moins trois espèces, si bien décrites par le regretté Cosson (2). Du Maroc elle passe l'Espagne et compte dans les Pyrénées-Orientales une fort jolie espèce, le *P. Vayredæ;* elle réapparaît en France avec le *P. Chamæbuxus*, plante principalement alpine qui descend dans l'Apennin septentrional, remonte vers le Nord, en Souabe, jusqu'à Nuremberg, vers l'Orient atteint les Karpathes, et, plus au Sud, a son terminus méridional en Dalmatie, sur les flancs du Vellebit. C'est une espèce à peine variable.

---

(1) Voy. Chodat, *Origine et distribution des Polygalacées*, in *Arch. sc. phys. et natur.*, 1881, p. 695.

(2) Cosson, *Fl. Atlant.*

La seconde section est monotype ; *P. Brachytropis* est commun dans la région méridionale et montagneuse de la péninsule ibérique ; cette espèce est absolument isolée et n'est étroitement voisine d'aucune autre. Dépourvue de crête sur sa carène, elle semblerait au premier abord se rattacher aux sections américaines : HEBECARPA et HEBECLADA, ACANTHOCLADUS et PHLEBOTÆNIA, LIGUSTRINA ou GYMNOSPORA. Dans la famille des Polygalacées et spécialement dans le genre *Polygala*, il est de règle que la forme du stigmate, la disposition des anthères et la forme des pétales supérieurs constituent des caractères de première importance pour l'établissement des affinités, car leur apparence est constante pour un groupe naturel donné. Ces trois caractères marchent toujours de pair. J'ai montré autre part comment on peut envisager l'origine des groupes et des espèces dans cette famille (1).

BRACHYTROPIS, isolé et monotype, peut cependant être considéré comme constituant un vestige du groupe qui a donné naissance à la sous-section européenne à laquelle appartiennent les *P. major* Jacq. et *vulgaris* L. En effet, malgré l'absence de crête, ce type présente des affinités indiscutables avec nos espèces européennes. Son stigmate est bien du même ordre, ses pétales supérieurs ne sont pas assez différents pour constituer une difficulté d'interprétation ; sa localisation au sud de l'Espagne nous fait entrevoir que, comme les espèces du groupe CHAMÆBUXUS, il a cédé peu à peu devant l'extension des glaciers après l'époque tertiaire. Mais, tandis que ces dernières se développaient dans les montagnes du Maroc et ont reconquis les Alpes pendant la période actuelle, le type *Brachytropis* adapté désormais à des conditions nouvelles (xérophile) ne s'est plus étendu. Il semble évident que la migration latitudinaire pour ces deux groupes s'est faite suivant une ligne qui passe des Alpes aux Pyrénées et de ces dernières par l'Espagne au Maroc. Cette marche est d'ailleurs celle qui a été suivie par beaucoup d'espèces (voy. Engl. *Versuch.*).

L'absence de crête n'est pas une difficulté insurmontable pour l'établissement d'affinités entre ce groupe et celui des espèces européennes voisines du *P. major*. En effet j'ai démontré que, dans un groupe africain bien caractérisé et dont le représentant principal est le *P. tenuifolia* Link, deux espèces, *P. Petitiana* Rich. et *P. nilotica* Chod., sont totalement dépourvues de crête, alors que les autres espèces en ont une qui est souvent bien développée. Mais, en admettant cette filiation, on ne saurait affirmer que le *P. Brachytropis* représente un ancêtre de nos *Polygala* européens; car il ne présente pas d'affinités étroites avec aucune des espèces. On peut donc supposer qu'ils sont sortis d'un fond commun.

---

(1) Chodat, *loc. cit.*

Ces espèces appartiennent à la section ORTHOPOLYGALA Chod., section immense qui comprend en Amérique plus de représentants que dans l'ancien monde. Je l'ai divisée en quatorze sous-sections dont cinq sont américaines. En Europe elle est représentée par deux sous-sections et par un représentant d'une troisième (*P. sibirica*). Chacune des sous-sections est nettement délimitée. Il semble donc que la section ORTHOPOLYGALA a une origine polyphylétique.

Si nous commençons par la plus petite de ces sous-sections, nous verrons qu'elle est représentée en Europe par le *P. rupestris* Pourr. (1788), qui s'étend à partir du midi de la France à travers les Pyrénées, l'Espagne, les îles Baléares, le Maroc, l'Algérie et aboutit en Tunisie. C'est une plante excessivement variable. En France et en Espagne elle est assez élevée, ses feuilles sont peu charnues; au nord de l'Afrique elle passe insensiblement à la forme xérophile que Desfontaines, en 1798, a nommée *P. oxycoccoides*. A ne comparer que les extrêmes, on serait tenté de les séparer en deux espèces. Au sud du Maroc elle prend une véritable apparence désertique (Rein et von Fritsch). Elle manque à l'Italie et à la Sicile. C'est donc encore une espèce qui a suivi l'extension des CHAMÆBUXUS par la ligne France, Espagne, Maroc, Algérie. On peut rattacher à cette espèce le *P. exilis* DC., dont le sens de la distribution est semblable et, quoiqu'un peu douteux quant à sa place dans le système, il est cependant, par son stigmate et ses semences, plus rapproché de la précédente espèce que d'aucune autre. Le *P. exilis* manque en Lombardie, mais se trouve en Vénétie, à Marseille, en Espagne où il atteint son terminus méridional.

La sous-section à laquelle appartient le *P. sibirica* et dont le représentant le plus important est *P. persicariæfolia* DC., répandu du Soudan français à travers l'Afrique équatoriale, l'Inde et le sud de l'Asie, ne présente aucune affinité étroite avec celle qui est prépondérante en Europe et que nous examinerons plus loin. Elle en diffère par son stigmate et ses anthères à filets libres sur une assez grande longueur. Le *P. sibirica* atteint en Transylvanie son terminus occidental et a en Chine sa limite orientale. C'est une espèce qui en somme varie peu, en raison de l'uniformité des pays qu'elle occupe. Espèce continentale par excellence, elle ne se modifie que dans son extrême limite orientale où elle forme une variété fort intéressante. Il est donc évident, vu la distribution asiatique et africaine de la sous-section à laquelle elle appartient, que son origine doit être cherchée à l'Est.

Enfin la quatrième, celle-ci sans contredit européenne, comprend les espèces suivantes, groupées en trois séries principales :

I. *Polygala major* Jacq., *P. Boissieri* Coss., *P. rosea* Desf., *P. nicæensis* Risso, *P. bœtica* Willk., *P. flavescens* DC., *P. pisaurensis* Cald., *P. Huteri* Chod., *P. forojulensis* Kern., *P. vulgaris* L., *P. alpestris* Reich., *P. calcarea* Sch., *P. carniolica* Kern., *P. amara* Jacq., *P. alpina* Perr. et Song., *P. serpyllacea* Weihe, *P. Zablotzkiana* F. et M., *P. Carueliana* Burn.

II. *P. venulosa* Sibth. et *P. elongata* Presl. (Sicile, Grèce et Archipel).

III. *P. papilionacea* Boiss., *P. Hohenackeri* F. et M. (Asie Mineure).

IV. *P. supina* Dalkaus (Asie Mineure), *P. subuniflora* Boiss. (Grèce), *P. monspeliaca* DC.

Nous ne traiterons que de la première série d'espèces :

P. vulgaris L. (1), répandu dans toute l'Europe et l'Orient, présente deux tendances plus ou moins divergentes. L'une représentée par ce qu'on a ordinairement nommé *P. comosa* Schk. à cause de ses bractées proéminentes, l'autre dont les bractées le sont moins ou pas du tout. Elles sont réunies par un grand nombre de formes qui, en Suisse et autre part, sont difficiles à classer. A mesure qu'on s'avance vers l'Orient, le type *comosa* devient plus commun et plus marqué. Dans nos contrées c'est en général une plante de stations sèches. On comprend que, vers la Russie et la Sibérie, qui ont un climat sec non influencé par le courant marin, son caractère va s'accentuant, les bractées ayant un but protecteur. C'est ainsi qu'à la limite de son territoire, à l'Altai, au Saissan-Nor, elle apparaît sous une forme à fleurs plus grandes, à ailes atteignant 9 millimètres de longueur et dépassant la corolle, à sépales étroits linéaires, à tiges très longues et à feuilles très étroites, pour laquelle je proposerai le nom de « forma *altaica* » (Duhmberg, Altai, n° 847, Saissan-Nor, Waldburg, n° 62). En Sibérie occidentale et en Russie, elle est remplacée par une variété à fleurs plus petites et très chevelue qui est le *P. hybrida* DC. (test. Hb. Prod.). En Allemagne, en Suède, en Russie et Autriche-Hongrie, elle devient plus petite quant à ses fleurs et d'apparence raide. C'est le type le plus caractérisé. Vers les pays slaves, Hongrie, Roumanie, Herzégovine, elle passe insensiblement à la forme *hybrida* (sp. DC.). Dans les Alpes, elle monte jusqu'à

---

(1) Voy. Chodat, *Revision et crit. des Polyg. suisses*, in *Soc. bot. Genève*, 1889. — Chodat, *Synops. Polyg. d'Eur. et d'Or.* (*Arch.*, 1887).

1800 mètres à Zermatt où elle forme notre variété *stipitata* (voy. *loc. cit.*). Enfin, sur le versant méridional de cette chaîne, ses fleurs deviennent assez grandes ; elles rappellent assez bien certaines formes de *P. nicæensis* Riss. Cette variété, répandue des Alpes-Maritimes (teste Burnat. in *Flor.* ined.) jusqu'au Trentin et en Herzégovine, varie elle-même de localité en localité. On pourrait la caractériser en disant que, tout en conservant le type de *comosa* par ses bractées longues, elle s'en éloigne par ses tiges souvent flexueuses et ses fleurs assez grandes. La forme de l'arille est cependant la même dans les deux. C'est notre variété *Gremlii* (*loc. cit.*, p. 26) à laquelle il convient de donner le nom de variété *pedemontana*, nom qui lui a été imposé par Perrier et Verlot. C'est aussi le *P. corsica* Gremli, non Sieb. Au nord des Alpes elle dépasse le Simplon et se trouve dans le Haut-Valais, dans le voisinage des cols. Nous l'avons aussi des Alpes-Vaudoises (Piémont) vers les pays italiens de la monarchie autrichienne, elle passe insensiblement à *P. nicæensis* et, si ce n'était l'arille qui est court, on ne saurait la distinguer facilement de certaines formes de cette dernière espèce.

En France la sous-espèce *comosa* produit plusieurs autres formes particulières qui ont été considérées comme spécifiquement distinctes par les floristes.

C'est en première ligne le *P. Lejeunii* Bor. (*Fl. Centr.*), bien caractérisé par ses tiges raides et courtes, ses ailes obtuses, souvent plus courtes que le fruit (voy. Chod. *Polyg. suisses*). A cette variété qui doit porter le nom de variété *Lejeunii* se rattachent deux autres, le *P. brachycoma* Jord. et le *P. Deseglisei* Legr. (*I, fasc. pl. nouv. Cher.* 1887). Cette dernière forme ne diffère du type *Lejeunii* que par une stature moins raide (inflor. un peu compacte, bractées assez longues, ailes subelliptiques, subobtuses $\frac{4,8}{3}$ millimètres, capsule obcordiforme un peu stipitée plus longue que les ailes).

La seconde tendance est encore plus polymorphe. On l'a généralement désignée sous le nom de *P. vulgaris* L. Tantôt à fleurs grandes et à grappes denses, ses ailes sont obtuses ou aiguës. Les fleurs varient du simple au triple. Les ailes sont quelquefois ciliées même dans des races qui rappellent par la forme et la grandeur le type ordinaire (var. *suecica* de Stockholm). Plus on s'avance vers le Midi, plus les formes deviennent réduites et pauciflores. La station influe aussi beaucoup sur leur apparence générale. Les variétés silvatiques des bois herbeux sont dépourvues de rosettes, élancées, à feuilles étroites, tandis que celles des prés sont à feuilles larges et condensées à la base. A mesure qu'on monte dans les Alpes, ces dernières deviennent proportionnellement plus larges (voy. Chodat, *Polyg. suisses*) ; le nombre des formes est si considérable qu'il est impossible d'en donner une bonne diagnose. On a distingué sous le nom de *P. oxyptera* une série de formes naines, pauciflores et à ailes *plus ou moins* aiguës. Le type de Reichenbach a les ailes lancéolées à nervures à peine anastomosées, mais elles sont très peu aiguës. La capsule est large, à bords peu considérables et à ailes plus courtes que la capsule. Autour de ce type viennent se ranger *P. intermedia* Schultz (Haute-Savoie, *Hb. norm. nov. ser.* n° 443), à capsule oblongue, plus courte que les ailes aiguës et à nervures nettement anastomosées, à bractées moyennes, enfin des formes parviflores et très petites, telles que *P. Michaleti* Gren. à ailes lancéolées très aiguës, à fleurs blanchâtres ou plus ou moins décolorées. Cette forme passe directement à *P. ciliata* Lebel, par l'intermédiaire du *P. dunensis* Corb. (non Dum., *Soc. Dauph.*, 2^e sér., 587), plante des dunes de la Manche qui, à mon avis, ne diffère presque pas de *P. Michaleti,* sinon par ses ailes plus ciliées et un peu plus acuminées. Et cependant ces deux plantes sont de stations bien différentes, puisque la forme *Michaleti* est de l'Isère. Enfin *P. ciliata* Lebel (in Gren. et Godr., n° 30, Hb. Pl. d'Eur. 1851), se rattache à ces dernières par son port, son mode de végétation, ses fleurs petites, mais en diffère par des ailes subobtuses, subobovales, assez fortement ciliées. La corolle est saillante (ailes $\frac{6,5}{3}$ millimètres, corolle 7 millimètres). Le *P. aquitanica* Clavaud est encore une forme parallèle à ces dernières, ainsi que le *P. littorea* Clavaud (1), *P. dubia* Bellynck (Dum. *Bouq. litt. Belge*) et *P. angustifolia* Lge.

Enfin des formes grêles du *P. vulgaris,* à bractées courtes, à grappes lâches et souvent allongées, à fleurs moyennes, ont reçu les noms de *P. involutiflora* Lamot. et *P. Saltelis* Legr. La première se rattache assez étroitement à la forme *Michaleti* dont elle n'est en réalité que le type robuste; la seconde a des ailes plus larges $\frac{6,75}{3,75}$ (*involutiflora* $\frac{6}{2,7}$), plus scarieuses à la maturité et les tiges raides comme les feuilles. Je ne puis que citer ici les variétés françaises les plus importantes. En Allemagne, en Autriche, en Grèce, en Espagne, en Algérie, il y en a de nombreuses dont l'énumération ne signifierait rien ici, vu que leur distinction n'avait pas encore été faite. Il ressort cependant de l'étude détaillée que j'ai entreprise de ces petites formes qu'il est inutile de vouloir identifier celles d'un pays avec celles d'un autre; chaque région a ses variétés particulières qui ne se retrouvent pas dans un autre. Tout ce qu'on peut faire c'est de grouper toutes ces petites formes en certaines tendances (phylum).

P. nicæensis Risso est tout aussi variable. Il se rattache aussi à *P. vulgaris* par des formes dubitatives de l'Herzégovine et du Trentin. On peut dire de cette espèce, comme de la précédente, que chaque circonscription a ses formes particulières. Le seul caractère qui la distingue de *P. vulgaris*, c'est la longueur des branches de l'arille qui sont ici plus longues que la moitié de la semence ou tout au moins l'atteignent.

---

(1) Voy. *P. suisses*, p. 18.

Le type de Risso ne se trouve que dans les Alpes-Maritimes et sur la côte italienne jusqu'à Gênes. La figure donnée par Moggridge (dans sa *Fl. de Menton*) le caractérise suffisamment. Distinct par sa pubescence et ses grappes lâches, il vit en certains points en compagnie avec la variété *esterelensis* (var. *insubrica* Chod. *loc. cit.*) (1), dont il diffère par ses ailes ne prenant pas un aussi grand développement à la maturité.

En Corse il devient le *P. corsica* de Sieber, forme voisine de la variété *esterelensis*, dont elle ne diffère que par son port, ses fleurs souvent plus petites, les branches de l'arille souvent falciformes, non raides et pendantes comme dans la variété précédente, et la forme des semences qui sont moins oblongues. Vers le Nord (Gap), cette espèce s'atténue jusqu'à ressembler à un *P. vulgaris* robuste et raide. Il devient alors le *P. Gariodiana* Jord. et Fourr. Les ailes lancéolées ont ici des nervures peu ou point anastomosées avec la principale. La capsule est oblongue, cunéiforme, la semence oblongue, les branches latérales de l'arille atteignent le milieu de cette dernière. En Italie, les formes sont assez nombreuses. La principale, à laquelle j'ai donné le nom de variété *italiana*, est caractérisée par des tiges allongées, des grappes raides, et les branches de l'arille excessivement longues atteignent souvent les trois quarts de la semence (2). Cette dernière variété est d'une belle venue et rappelle par le port un grand *P. vulgaris*. En Istrie, notre variété *istriensis* répète la variété *Moggridgiana* des Alpes-Maritimes, mais sa pubescence est beaucoup moins accusée, ses ailes sont larges, presque orbiculaires et les nervures sont un peu différentes (Kern. *Fl. Austr.-H. exsicc.*).

En Grèce, la variété *tomentella* Boiss. est au contraire plus tomenteuse que celle des Alpes-Maritimes; en outre elle diffère de toutes les autres par ses ailes apiculées et lancéolées étroites (De Heldreich, *Hb. Fl. hell.* n° 71).

En Algérie, les formes sont nombreuses et différentes de celles d'Europe. Je rappellerai seulement celles à bractées exsertes, à grappes denses et à fleurs grandes (12,5 millimètres), à laquelle Pomel a imposé le nom de *P. Courciereana*, et celle qui a été récoltée par Bové dans les marécages de la Rassauta, si remarquable par ses ailes lancéolées, scarieuses à la maturité et si fortement nerviées, anastomosées; enfin une fort belle variété à grandes fleurs en grappes lâches et à ailes largement elliptiques, récoltée par Reuter à Constantine (Hb. Boissier).

---

(1) Voy. POLYG. SUISSES, *loc. cit.*, p. 57.

(2) Schulz, *Hb. norm.* n° 228.

L'Espagne possède à son tour plusieurs formes parallèles au *P. corsica* et en outre des types très particuliers, comme le *P. lusitanica* Welw. qui diffère des autres principalement par son tube corollaire long, ses ailes ovales fortement ciliées et ses fleurs d'un beau bleu. C'est une fort belle plante. On voit par ce qui précède que le *P. nicæensis* ainsi compris est une espèce essentiellement méditerranéenne.

P. major a son centre de végétation indubitablement dans l'Europe centrale, en Autriche. De cette région il rayonne vers le Sud et l'Orient. Dans cette marche il accentue de plus en plus certains caractères : diminution de la grandeur des fleurs vers l'Orient, augmentation vers l'Occident. Il est facile de le suivre pas à pas et c'est sans contredit une étude fort intéressante au point de vue de la variation. Cette espèce se prête admirablement bien pour la démonstration de cette loi, qu'à la base de l'espèce se trouvent des caractères tendancieux (phylétiques) qui persistent alors même que tous les autres varient. J'appelle ainsi des caractères qui, sans être fixes, sont cependant toujours constatables dans une certaine mesure et avec une intensité variable. Ainsi chez *P. major* l'allongement du tube de la corolle est constant ; il l'est toujours plus que chez ses congénères, et d'ordinaire ce tube est assez nettement arqué et souvent exsert hors des ailes.

Mais, tandis que le type autrichien possède des ailes aiguës lancéolées ($\frac{12}{5}$ millimètres), la corolle de 15-17 millimètres et la grappe parfaitement chevelue, la corolle de celle de Pisidie, d'Anatolie et de Cappadocie en Asie Mineure, n'atteint que 10-12 millimètres, les ailes $\frac{6}{8}$ millimètres. Dans notre variété *apennina*, au contraire, les ailes deviennent plus larges, $\frac{15}{9}$ millimètres, la corolle atteint 17 millimètres, ce qui la fait paraître subincluse. En Calabre, où il arrive à sa limite méridionale, le type est encore plus beau ; ses corolles atteignent 19-20 millimètres et ses ailes $\frac{15}{8}$ millimètres. C'est sans contredit le plus beau de nos *Polygala* européens (1). La capsule peut être longuement ou courtement stipitée. Mais ce qui persiste toujours, c'est l'allongement du style et du tube corollaire ainsi que la courbure de ce dernier.

Cette espèce ne dépasse pas à l'Occident la Ligurie, au Sud elle ne franchit pas la Calabre ; au Nord, elle atteint la Moravie.

Presque aussi robuste que cette dernière espèce, *P. rosea* Desf. (non Gren. et Godr.) en diffère par son port, par son tube corollaire droit et non arqué, mais il s'en rapproche par son style allongé et sa capsule stipitée (mais ordinairement plus brièvement); cependant l'arille est toujours court, il l'est aussi dans les variétés *calabrica* et *cadmica* (d'Asie Mineure) de *P. major*. Les bractées, dans cette espèce, sont toujours courtes, mais elles ne sont pas toujours longues chez des variétés non douteuses de *P. major*. L'espèce, telle qu'elle est décrite par Desfontaines, se trouve dans les bois algériens de Tlemcen et du Daya, dans les forêts d'Aïn-Bezzara à l'est de Garrouban. Elle est bien caractérisée par ses fleurs grandes, ses ailes de $\frac{9-11}{6-7}$ millimètres à 5-7 nervures et ses bractées relativement courtes.

---

(1) Huter et Porta, n° 309.

Je joins à cette espèce à aire très limitée le *P. nemorivaga* (1) de Pomel qui s'étend de Salette et Collo en Algérie jusqu'en Tunisie où il paraît commun (voy. Hb. Cosson et Barratte *Fl.* ined.). Ce n'est guère qu'une forme réduite de *P. rosea*. Si néanmoins on veut lui conserver la valeur spécifique, il faut la rattacher étroitement à cette espèce. En effet, elle en a les semences et les détails de la corolle, quoique les ailes soient constamment plus étroites, les fleurs plus petites, verdâtres et la stature moins élevée. Elle est aussi, d'après ce que nous a dit M. Barratte, presque toujours annuelle.

P. Boissieri (2) Coss., d'Espagne, est encore du même groupe, quoique je le considère comme spécifiquement distinct. Cette espèce rappelle à la fois les *P. rosea* et *major;* du dernier elle a les corolles exsertes, mais le tube en est droit; du premier elle a l'arille constamment court. Elle occupe la sierra Nevada et s'étend au Nord jusqu'à la sierra de Alcaraz. Elle a été confondue par tous les auteurs avec le *P. rosea* Desf., avec lequel elle n'est pas sans affinités. Elle en diffère par ses tiges graminoïdes minces, non raides, par le tube de la corolle beaucoup plus long, parfaitement droit et par l'apparence générale qui est bien différente. Comme les *P. major* Jacq., *P. rosea* Desf., *P. nemorivaga* Pom. et *P. Boissieri* Coss. sont très rapprochés, on pourrait supposer que leur centre commun de végétation serait encore les pays du haut Danube, ils auraient rayonné par l'Italie pour aboutir à Tunis, l'Algérie et l'Espagne. Mais comme les variétés de *P. major* du Pinde sont très voisines de celles de la Calabre, il est plus probable que le passage s'est fait du sud de la Grèce par la Calabre et Tunis pendant l'époque tertiaire. C'est du nord de l'Afrique que l'une des branches aurait passé en Espagne; séparées dans la suite par des bras de mer, elles ont évolué séparément depuis fort longtemps et ont divergé de plus en plus sans être réunies par des formes intermédiaires, ce qui justifie leur séparation spécifique. (Les synonymes de *P. major* sont : *P. speciosa* Kern., *P. anatolica* Boissier, *P. floribunda* Boiss.). — *P. flavescens* Desf. et *P. pisaurensis* Cald. remplacent dans l'Italie moyenne le *P. nicæensis* var. *italiana* avec lequel ils ont de très grandes affinités Cependant la couleur jaune et la forme des ailes très lancéolées justifie amplement leur séparation. *P. Huteri* Nob., avec toutes les apparences d'un robuste *P. vulgaris* L., tel qu'on en trouve dans la zone moyenne de l'Italie et le midi de la France, est très joliment caractérisé par un arille en capuchon membraneux non équitant, mais superposé à la semence. Cette espèce est de Calabre.

---

(1) Cosson, 1170; D^{r} Clark, 357.

(2) Bourgeau, 1093 Huter; et Porta, 909.

Enfin *P. forojulensis* Kern. et *P. carniolica* Kern. sont des espèces très singulières qui réunissent en elles les caractères moyens des types *P. vulgaris*, *P. nicæensis* et *P. amara*. Ce sont deux espèces particulières à cette zone des Alpes qui semble être le centre de végétation de ce groupe.

P. alpestris Reich. (*P. microcarpa* Kern.) possède à la fois des caractères de *P. vulgaris* L. et ceux de *P. amara* Jacq. Il est cependant beaucoup plus voisin du premier (1). Cette espèce peu variable est commune dans toutes les montagnes de l'Europe moyenne et de l'Orient. *P. bætica* (2) Willk. se rattache à *P. nicæensis* Risso; mais son port, ses ailes si fortement nerviées, à anastomoses si nombreuses, dépassant complètement la corolle, et son arille particulier en font l'une des espèces les mieux caractérisées. Elle habite les deux côtés du détroit de Gibraltar.

P. Carueliana Burnat (in Bennet *Conspect. Polyg.*) est une singulière espèce à ailes très étroites, falciformes, à arille court, à port de *P. depressa ;* elle a aussi certaines affinités avec *P. vulgaris* var. *involutiflora*. Elle ne se trouve qu'à Carrare en Italie.

P. calcarea Sch. est une espèce intermédiaire qui réunit les caractères du groupe précédent à ceux du groupe du *P. amara*.

Son mode de végétation est de cette dernière espèce, tandis que ses fleurs sont plutôt celles du *P. vulgaris*. Le caractère distinctif par excellence, c'est la forme de l'arille. La branche dorsale est horizontale et assez relevée, les deux latérales sont longues comme dans le *P. nicæensis*. Peu variable, elle présente cependant quelques formes distinctes. Celles du Nord (Seine-et-Oise) ont les ailes ovales subobtuses, les pétales supérieurs à limbe élargi, tandis que dans l'Isère (Saint-Eynard) elles ont les ailes lancéolées. Dans le Cantal, les formes sont intermédiaires. Cette jolie espèce, qui s'arrête au Rhin, passe en Espagne où elle remplace complètement le *P. amara* Jacq. Elle est commune dans certaines régions des Pyrénées. Au nord de l'Espagne, elle produit une variété fort intéressante et au premier abord difficile à classer, le *P. Lereschii* Burn. (inéd.). Je l'ai trouvé dans l'herbier Burnat et dans l'herbier Boissier (Picon, de l'Europe). Petite plante naine à feuilles presque toutes opposées, elle a néanmoins dans l'ensemble de ses caractères floraux des affinités réelles avec cette dernière espèce, quoique le port en soit complètement différent.

---

(1) Voy. Chodat, *Polyg. suisses*.
(2) Willk., *Pl. hisp.*, 562, Herbauche, 156.

Enfin *P. amara* Jacq., avec ses nombreuses variétés (voy. *P. amara loc. cit.*), occupe toute l'Europe moyenne et la Scandinavie. Cette espèce ne descend pas en Espagne; *P. alpina* Perr. et Song. la remplace dans les Hautes-Alpes et les Pyrénées (*P. nivea* Miég.).

P. Zablotzkiana Fr. et M. est une espèce fort rare, je ne l'ai vue que dans l'herbier Boissier; c'est un type aberrant caractérisé par son stigmate supérieur allongé en pointe étroite. Elle s'est détachée du type général sur les confins de son aire à Asterabad.

Le dernier de ce groupe est *P. serpyllacea* Weihe (*depressa* Wend.), espèce peu variable, répandue surtout le long du littoral septentrional de l'Europe. Il se retrouve cependant dans toute la zone soumise à l'action de l'Atlantique (Suisse, Alpes-Vaudoises du Piémont, Belgique, France, Suède, Espagne).

Tandis que les *P. vulgaris* et *P. amara* se retrouvent en Angleterre, le *P. serpyllacea* Weihe (*P. depressa* Wend.) et le *P. calcarea* Sch. n'ont pas passé le détroit. La présence de ces deux plantes en Espagne, ainsi que leur distribution alors que le *P. amara* y fait complètement défaut, nous fait supposer qu'elles ont été autrefois refoulées vers ce pays et qu'elles n'ont repris leur migration que dans des temps relativement modernes, alors que la séparation de la Grande-Bretagne et du continent était un fait accompli.

Si maintenant nous essayons de nous résumer, nous arriverons aux conclusions suivantes :

I. Le centre de végétation des espèces appartenant à la sous-section qui a pour type le *P. major* est la région des Alpes orientales. Dans cette circonscription se trouvent les espèces nodales et les formes intermédiaires (*P. forojulensis*, *P. carniolica* Kern.) (variétés des *P. vulgaris* et *nicæensis ;* type nodal du *P. major*).

II. La concordance des caractères floraux permet de considérer toutes les espèces de ce groupe comme dérivant d'une espèce ancienne commune à tous.

III. Les espèces en voie de variations produisent actuellement des variétés différentes de circonscription à circonscription (*P. major, P. vulgaris, P. nicæensis*).

Dans ces espèces, l'aire est à peu près continue et les variations sont réunies par des degrés insensibles. La variation se manifeste avec une certaine intensité et dans une direction donnée suivant la latitude ou la longitude. Les variétés les plus aberrantes sont celles qui se forment aux deux extrémités de l'aire (*P. major, P. nicæensis, P. vulgaris, P. sibirica*, etc.) (1).

IV. La séparation franche de types si voisins cependant, comme *P. Boissieri, P. rosea, P. nemorivaga* et *P. major*, peut être expliquée par la discontinuité de l'aire amenée par des raisons géologiques qui ont permis à ces types d'évoluer isolément.

V. A côté d'espèces bien délimitées comme *P. amara* Jacq., *P. depressa* Wend., *P. rosea* Desf., *P. flavescens* DC., *P. alpestris* Reich., qui semblent avoir terminé leur évolution, il en est d'autres qui ne peuvent être comprises que comme espèces collectives : *P. vulgaris* L., *P. nicæensis* Risso, *P. major* Jacq. Élever au rang d'espèces leurs formes et variétés, c'est méconnaître les lois de leur évolution. Quelques espèces se rattachent étroitement à ces dernières, mais elles ont acquis des caractères propres qui ne peuvent rentrer dans la tendance générale, ce sont *P. Huteri, P. Carueliana, P. Boissieri, P. pisaurensis* Cald., *P. alpina* Perr. et Song., *P. bætica* Willk. On pourrait leur appliquer le nom d'*espèces dérivées*.

Ce sont pour la plupart des espèces à aire très limitée.

A la suite de cette communication, MM. Chodat et Malinvaud échangent des observations sur divers *Polygala* de la flore française. Au sujet du *P. nicæensis*, M. Malinvaud se rappelle qu'en ayant récolté de nombreux échantillons aux environs d'Antibes, lors de la session extraordinaire tenue par la Société botanique dans cette ville en 1883, il en fit, revenu à Paris, un examen attentif, surtout au point de vue des rapports de cette espèce avec le *P. vulgaris*, et il remarqua que des formes intermédiaires semblaient relier ces deux types l'un à l'autre; il n'oserait cependant tirer des conclusions certaines de cette étude comparative déjà ancienne.

---

(1) Voyez à ce sujet Chodat, *Distribution et origine de l'espèce et des groupes* (*Archives*, Genève, 1891, 695).

SÉANCE DU 27 MAI 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 avril, dont la rédaction est adoptée.

M. le Secrétaire général fait part à la Société de la mort d'un de ses membres, M. Gabriel Chastaingt, décédé à Tours, le 31 mars dernier. Cette regrettable nouvelle a été transmise aujourd'hui seulement au Secrétariat par une lettre d'un notaire de Tours, datée du 24 mai, qui annonce en même temps que le défunt a légué par testament son herbier à la Société botanique de France. Malheureusement celle-ci, tardivement prévenue, ne pourra probablement pas profiter de cette libéralité (1). « Dans tous les cas, ajoute M. Malinvaud, la Société botanique de France ne peut être que profondément reconnaissante de la preuve si manifeste de l'intérêt que lui portait un de ses membres; désireux de rendre à la mémoire de notre regretté confrère un dernier hommage, nous nous sommes adressé à un de ses amis qui a bien voulu écrire la Note suivante » :

NOTICE SUR CHASTAINGT; par **M. A. LE GRAND**.

Chastaingt (Gabriel), né à Limoges (Haute-Vienne) le 11 décembre 1831, se livra dès sa jeunesse à l'étude des plantes; déjà en 1849 il herborisait dans son pays natal qu'il quittait ensuite pour l'Indre. Ses fonctions de conducteur des ponts et chaussées, qu'il exerça de 1857 à 1873 dans ce dernier département, lui permirent de le parcourir sur un grand nombre de points différents. Il résida ensuite à Aubin (Aveyron) et en dernier lieu à Tours, où il avait pris sa retraite. Ici il fonda, avec notre zélé collègue M. Tourlet, une Société d'histoire naturelle dont il fut le président; il était membre de la Société botanique de France depuis 1866. Notre regretté collègue était d'une aménité et d'une obligeance parfaites que n'oublieront ni ses amis, ni les correspondants qui ont eu avec lui des rapports botaniques. Il a publié, dans les *Mémoires de la Société acad. de Maine-et-Loire* (t. XXXVIII), un travail très consciencieux et d'une certaine importance, sous le titre de : *Catalogue des plantes des environs de la Châtre* (Indre), 1882, et le *Bulletin de la Société botanique* lui a dû les communications suivantes :

---

(1) Les exécuteurs testamentaires demandaient que l'herbier fût enlevé au plus tard dans les premiers jours de juin, ce qui aurait été facile s'ils n'avaient pas attendu près de deux mois pour annoncer le décès. Or, si la Société reconnue établissement d'utilité publique a la capacité d'hériter, d'après l'article 5 des Statuts « les délibérations relatives à l'acceptation de dons ou legs sont soumises à l'autorisation du gouvernement *préalablement à toute exécution* ». La Société ne peut donc entrer en possession d'un legs, si on ne lui accorde pas le temps strictement nécessaire pour l'accomplissement des formalités légales.

Tableau de la végétation des environs d'Aubin (Aveyron), t. XXIV (1877).

Additions au tableau de la végétation des environs d'Aubin, t. XXV (1878).

*Sur l'*Helodea canadensis, t. XXVII (1880), p. 16.

Sur le Brunella grandiflora, t. XXVII (1880), p. 316.

Quatre espèces et neuf localités de plantes rares dans l'Indre, nouvelles pour ce département, t. XXXIV (1887), p. 447.

Énumération des Rosiers croissant naturellement dans le département d'Indre-et-Loire, t. XXXV (1888), p. 131.

Description de deux Rosiers de la sous-section Caninæ hispidæ, *appartenant à la flore d'Indre-et-Loire*, t. XXXV (1888), p. 281.

Variabilité, observée dans Indre-et-Loire, des caractères morphologiques de quelques formes, dites espèces secondaires, de Rosiers appartenant aux sections des Synstylæ *et* Caninæ, t. XXXVII (1890), p. 69.

Résultats d'études nouvelles relatives aux flores rhodologiques des départements de l'Indre et d'Indre-et-Loire, ibid., p. 192.

On voit que Chastaingt s'était livré avec assiduité, et non sans succès, à l'étude des Roses ; il a indiqué lui-même, dans la préface de son *Catalogue des environs de la Châtre*, la composition de son herbier (4500 espèces) et les noms de ses principaux correspondants, Bouteiller, Déséglise, Lamy de la Chapelle, Dr F. Schultz, MM. Edmond Bonnet, Le Grand, etc.

M. le Président informe la Société que M. le Ministre de l'agriculture a bien voulu lui accorder, comme les années précédentes, une subvention de 1000 francs décernée au nom du gouvernement de la République. M. le Président a écrit à M. le Ministre afin de le remercier de ce nouveau témoignage de l'intérêt qu'il veut bien porter à la Société.

M. le Secrétaire général, résumant de nombreuses informations, est heureux de confirmer la nouvelle du succès complet, et dépassant même toutes les prévisions, de la session tenue en Algérie par la Société dans la seconde quinzaine du mois dernier. Ce succès presque inespéré, ajoute M. Malinvaud, d'après le témoignage unanime de tous ceux qui ont assisté à la session est dû pour une grande part à la coopération dévouée des deux principaux organisateurs, MM. Battandier et Trabut, auxquels on ne saurait être trop reconnaissant de la complaisance infatigable et de l'esprit de confraternité dont ils ont donné la preuve dans cette circonstance.

Dons faits à la Société :

Bornet, *Algues du département de la Haute-Vienne contenues dans l'herbier d'Édouard Lamy de la Chapelle.*

— *Note sur quelques* Ectocarpus.

— *Note sur l'*Ostracoblabe implexa *Born. et Fl.*

Boulay, *Flore pliocène du Mont-Dore* (*Puy-de-Dôme*).

Chappellier, *Nouvelle variété de* Stachys; *Notes sur l'Igname.*

Gillot, *Observations sur quelques plantes critiques du centre de la France.*

Grand'Eury, *Géologie et paléontologie du bassin houiller du Gard.*

Heckel et Schlagdenhauffen, *Sur deux plantes alimentaires coloniales.*

Frère Héribaud-Joseph, *Additions à la flore d'Auvergne.*

J. Hervier, *Plantes d'Espagne récoltées par M. Reverchon.*

Jumelle, *L'action du froid sur les végétaux.*

Le Breton, *Compte rendu de la session extraordinaire de la Société mycologique de France tenue à Rouen du 15 au 20 octobre* 1891.

Ménier, *Deux cas d'empoisonnement par les Champignons.*

Pailleux et Bois, *Le Potager d'un curieux,* 2e édition.

De Saporta, *Recherches sur la végétation du niveau aquitanien de Manosque.*

Vuillemin, *La subordination des caractères de la feuille dans le phylum des* Anthyllis.

Bresadola, *Fungi tridentini.* Fasc. VIII-X.

Oudemans, *Contributions à la flore mycologique des Pays-Bas,* XIV.

Post, *Plantæ Postianæ,* fasc. III.

Ministère de l'Agriculture; *Statistique agricole annuelle,* 1890.

Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein, vol. IX, fasc. 2.

Bolletino della Societa di Naturalisti in Napoli, 1891. Fasc. I et II.

Annual Report of the Board of the Smithsonian Institution. Report of the national Museum, 1891.

M. Duchartre offre à la Société le cinquième fascicule des

Illustrationes Floræ Atlanticæ publié par M. Barratte, continuateur des travaux de M. le Dr Cosson.

M. Maurice Hovelacque présente à la Société, de la part de MM. L. Buscalioni et O. Mattirolo, un travail intitulé : *Ricerche anatomico-fisiologiche sui tegumenti seminali delle Papilionacee.*

Les recherches, qui font l'objet de ce Mémoire, intéressent, à la fois, l'anatomie et la physiologie des téguments séminaux des Papilionacées. Les auteurs y décrivent des faits qui sont nouveaux, bien que de nombreuses études aient déjà été publiées sur le même sujet. Dans la première partie du Mémoire, relative à l'anatomie et à l'histologie, ils étudient, dans de nombreuses graines : 1° la *couche de cellules malpighiennes* (cire, membrane de revêtement, cellules malpighiennes, ligne lucide); 2° la *couche des cellules en colonne ;* 3° la *couche profonde.*

Les éléments malpighiens ont été l'objet d'une investigation très minutieuse, grâce à laquelle il est démontré que la prétendue cuticule n'est qu'une couche de revêtement analogue à celle qui tapisse les espaces intercellulaires; que la terminaison interne des cellules malpighiennes est, dans beaucoup de cas, recouverte par une résille de subérine ; enfin que les corpuscules décrits par le professeur Beck comme productions siliceuses ne sont que des restes nucléaires.

Dans l'étude des couches profondes du tégument, les auteurs ont établi, avec grande précision, la ligne de séparation entre l'albumen et le tégument; ils ont décrit les communications plasmatiques intercellulaires et ont découvert des productions analogues à celles observées dans les espaces intercellulaires de Marattiacées. Ils ont aussi donné une description des tubes cribreux du faisceau libéro-ligneux du funicule.

Plus importants sont les résultats obtenus par l'étude de la région chilarienne. Les auteurs y trouvent une petite fossette, qui est bordée par deux lèvres mobiles sous l'influence des variations hygrométriques, et qui conduit à une petite lame de trachéides. Celles-ci avaient été, jusqu'à présent, considérées comme la terminaison du faisceau fibro-vasculaire dont elles seraient, pourtant, d'après MM. Buscalioni et Mattirolo, absolument indépendantes. C'est à ce nouvel organe que les auteurs ont donné le nom de *chilarium.* Tout près de celui-ci, ils ont montré la présence de deux tubercules (*tubercoli geminali*) qui sont formés par un développement considérable des cellules malpighiennes et, souvent aussi, par les tissus superficiels. L'étude du micropyle et de la région micropylaire rentre également dans la première partie de ce Mémoire.

Dans la seconde partie, les auteurs ont étudié, dans différentes espèces l'histoire du développement du tégument, du chilarium et des tubercules. Nous signalerons spécialement les observations sur l'origine du chilarium, sur la cariokynèse des cellules malpighiennes, sur la formation de la lame du chilarium et sur les transformations du tégument ovulaire interne, qui, au lieu de s'atrophier, comme on le pensait, persiste avec beaucoup d'activité et dont la séparation ne s'effectue qu'à la fin du processus cariokynétique. Les observations sur la couche tanifère ont démontré qu'elle sert à l'empêcher de s'atrophier par l'action de l'évolution embryonnaire.

Dans l'étude physiologique du tégument, les auteurs arrivent aux conclusions suivantes :

1° La ligne lucide sert à régler l'absorption de l'eau dans la graine et à la protéger contre l'évaporation qui pourrait l'endommager pendant la première période du développement.

2° Le tégument de la graine n'est pas seulement un appareil de protection, mais a encore une valeur très importante dans la fonction de la respiration (1).

3° Le chilarium, bien défendu contre l'humidité par les mouvements d'ouverture et de fermeture de ses lèvres hygroscopiques, contribue puissamment à provoquer la rupture, en un point donné, du tégument, lors de la germination, et à régler le mode de sortie de la première racine.

4° Les tubercules jumeaux développés sur le trajet du faisceau vasculaire ont pour effet de régler et d'interrompre l'afflux des matières nutritives de la graine et de fixer l'époque à laquelle a lieu sa maturation.

Les auteurs terminent leur Mémoire par une Notice bibliographique des travaux publiés jusqu'à présent sur ce sujet et sur l'histoire des téguments séminaux en général ; à cette étude fait suite une table chronologique des auteurs qui se sont occupés du spermoderme. Cinq planches d'une parfaite exécution accompagnent ce travail important; elles se rapportent non seulement à ce Mémoire, mais aussi à quelques travaux antérieurs publiés par les mêmes auteurs dans le *Malpighia*.

M. Duchartre présente un Navet atteint d'une maladie causée par le *Plasmodiophora Brassicæ*. Il rappelle à ce propos les travaux qui ont été publiés sur cette maladie et dont les auteurs sont quelquefois arrivés à des conclusions tout à fait différentes.

M. Prillieux a observé cette maladie à Cogny (Manche) et a pu voir des spores de *Plasmodiophora*.

M. Duchartre dit que les divergences des auteurs au sujet de cette maladie s'expliqueraient, d'après M. Franck, par la coexistence, en certains cas, de deux maladies différentes.

M. Hovelacque donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

---

(1) Voyez aussi à ce sujet *Malpighia*, t. IV, fasc. 7 et 8.

SUR LES CANAUX RÉSINEUX DE LA FEUILLE DU SAPIN, LEURS COMMUNICATIONS AVEC CEUX DE LA TIGE; par **M. J. GODFRIN**.

Au cours d'un travail que je prépare sur la marche des canaux résineux de l'*Abies pectinata* DC., j'ai observé, quant à l'appareil sécréteur des feuilles de cette plante, des faits en contradiction avec les données actuelles. Pour répondre aux nombreux Mémoires dont ces canaux foliaires ont déjà été l'objet, je détache de la Notice que je publierai prochainement ce fragment préliminaire.

Il est admis sans conteste que la feuille du Sapin possède deux canaux résineux latéraux courant de l'une de ses extrémités à l'autre; où je me sépare des auteurs qui m'ont devancé, c'est sur les communications de ces canaux avec ceux de la tige, point sur lequel je désire attirer l'attention. Mais il est d'abord nécessaire de passer en revue les différentes opinions émises sur la question ainsi posée; j'indiquerai ensuite les résultats auxquels m'a conduit une étude minutieuse, par le procédé très long, mais aussi d'une grande exactitude, des coupes successives; enfin il deviendra possible d'expliquer les divergences relevées entre les observateurs que j'aurai cités.

Pour plusieurs botanistes, il n'y a aucune trace de communications entre les canaux de la feuille et ceux de la tige dans le Sapin argenté. De ce nombre sont M. Bertrand, qui, à la page 76 de son Mémoire (1), écrit : « Les glandes (de l'écorce primaire) ne communiquent jamais avec celles des feuilles chez les *Pseudotsuga*, les *Picea* proprement dits, les *Abies*, les *Cedrus* et les *Larix* », et M. Willy Meyer, qui est tout aussi catégorique dans le chapitre qu'il consacre au genre *Abies* (2); je traduis : « Les canaux résineux de la feuille ne se relient jamais à ceux de l'écorce; ils prennent naissance à quelque distance de la base foliaire ». Du moins ces deux observateurs admettent des canaux propres à l'écorce et par conséquent à la tige. Pour les auteurs qu'il nous reste à citer, il n'y aurait pas de canaux propres à la tige, et ceux qu'on peut si facilement observer dans l'écorce ne seraient que les prolongements inférieurs de ceux de la feuille. M. Friedrich Thomas est le premier qui, à ma connaissance, ait formulé cette opinion (3): Chez les Conifères dont les aiguilles ne sont pas caduques, dit-il, les canaux résineux de la feuille courent presque sans exception jusque dans l'écorce primaire, et, augmentant progressivement de diamètre, vont se terminer en cæcums plus ou moins près du cercle des faisceaux libéroligneux. M. Van Tieghem est encore plus explicite dans son Mémoire bien connu sur les canaux sécréteurs (1). « Dans toutes les Conifères qui me sont connues (à l'exception de l'If), les feuilles tout au moins possèdent des canaux sécréteurs. Ces canaux se prolongent dans le système cortical du rameau, où ils descendent plus ou moins bas, souvent jusque vers le point d'insertion de la feuille sous-jacente. Une section de la branche montre donc, dans le parenchyme cortical vert, un cercle de canaux résineux dont le nombre dépend du mode d'arrangement des feuilles, canaux qui s'échappent en même temps que le faisceau foliaire et qui l'accompagnent dans la feuille. » Ainsi, d'après ces deux auteurs, les canaux qui descendent de la feuille dans l'écorce y resteraient isolés, ne se réunissant pas l'un à l'autre. De Bary va plus loin (2) : il admet, d'après Mohl, que dans l'espèce qui fait l'objet de cette Note et en général chez les Abiétinées, les canaux venant des feuilles, après qu'ils sont descendus l'espace de nombreux entre-nœuds, se réunissent à d'autres provenant de feuilles situées plus bas; le lieu de confluence correspond à un élargissement du canal. D'après cela, les canaux de l'écorce primaire formeraient un système de canaux communiquants. M. Luerssen (3) adopte cette manière de voir.

---

(1) C.-E. Bertrand, *Anatomie comparée des tiges et des feuilles chez les Gnétacées et les Conifères* (*Ann. des sc. nat.* BOT., 5ᵉ série, t. XX, 1874).

(2) Willy Meyer, *Die Harzgänge im Blatte der Abietineen, nach ihre Anatomie und ihre Verwertung zur Taxologie.* Inaug. Dissert. Königsberg, 1883.

(3) Friedrich Thomas, *Zur vergleichenden Anatomie der Coniferen-Laubblätter* (*Jahrb. für wissenschaf.* BOT., 1865-1866).

On voit, par cette courte analyse historique, que les conclusions les plus opposées et même quelquefois incompatibles ont été formulées par les auteurs. Les observations suivantes jetteront, nous l'espérons, un peu de jour sur cette question.

Établissons d'abord un fait dont nous demanderons de remettre à plus tard, dans une autre Note, la démonstration : savoir que, dans les rameaux du Sapin argenté, il existe toujours huit canaux sécréteurs longitudinaux situés dans l'écorce et appartenant en propre à la tige; on pourrait les appeler canaux caulinaires. Ils ne sont simples qu'au sommet des branches; plus bas ils se ramifient, et c'est ainsi que sur une coupe transversale de la branche le nombre des sections de canaux dépasse souvent huit et peut être porté jusqu'à soixante. Voilà un premier point qui jusqu'ici n'a pas été mis en lumière et qui eût évité bien des erreurs. Pour le découvrir, il m'a fallu faire des coupes successives nombreuses dans les rameaux de Sapin et les rapporter, sur abscisses et ordonnées, de manière à développer sur un plan le cylindre idéal passant par ces canaux sécréteurs. Ceci étant, une feuille naît toujours entre deux de ces canaux caulinaires et à égale distance de chacun d'eux. Dans les jeunes pousses cueillies au mois de mai, ou tout au sommet des pousses récoltées à une saison plus avancée, la feuille possède, comme il a été indiqué bien des fois, deux canaux sécréteurs qui se terminent en cæcums à sa partie inférieure, dans le léger épanouissement par lequel elle adhère à la tige. A cet état, c'est-à-dire dans les formations récentes, il n'existe aucune communication entre les canaux foliaires et les canaux caulinaires. Si, à une époque plus avancée, on examine un rameau de l'année, du sommet vers la base, on assiste à la formation progressive des canaux qui relient plus tard ceux de l'écorce à ceux de la feuille. Près du sommet on commence par voir les canaux caulinaires situés de chaque côté d'une même feuille se dilater, un peu au-dessous de l'insertion de cette dernière. Plus bas encore, dans le même objet, on constate qu'il part de chacune de ces dilatations un petit canal placé dans l'intervalle que les deux canaux caulinaires forment entre eux, terminé en cul-de-sac et dirigé vers le haut. Enfin, au fur et à mesure que l'on descend dans le rameau et par conséquent que l'on s'adresse à des insertions de feuilles plus âgées, les deux petits canaux ci-dessus, greffés sur chacun des canaux caulinaires, s'accroissent de plus en plus et, se tenant de chaque côté du faisceau foliaire, pénètrent en même temps que lui dans la base de la feuille et vont rejoindre les deux canaux de celle-ci, avec lesquels ils se continuent chacun à chacun. Ainsi, en résumé, dans les très jeunes branches du printemps ou au sommet de celles qui sont plus âgées, le système canaliculaire de la feuille est séparé de celui de la tige; mais plus tard, sans qu'il soit possible d'indiquer une période exacte, les canaux foliaires se relient à ceux de la tige par l'intermédiaire de ramifications issues de ces derniers.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Mémoire sur les canaux sécréteurs des plantes* (*Ann. des sc. nat.* Bot., 5e série, 1872, t. XVIII, p. 186).

(2) A. de Bary, *Vergleichende Anatomie der Vegetations organe der Phanerogamen und Färne*, p. 457.

(3) Chr. Luerssen, *Handbuch der Systematischen Botanik* (Phanérog., p. 119).

On voit par là que les assertions des auteurs qui nous ont précédé dans ces recherches contiennent toutes une part de vérité, que les faits qu'ils ont relatés ne s'éloignent même pas de la réalité; ce qu'il faut leur objecter, je crois, c'est de n'avoir pas interprété ces faits. Ainsi les derniers auteurs cités, qui ont vu les canaux des feuilles descendre dans l'écorce pour s'y réunir entre eux ou rester isolés, n'ont pas cherché à établir quelles étaient la valeur et la provenance de ces canaux si abondants dans l'écorce; de là ils n'ont pu discerner ce qui était canal foliaire, canal caulinaire, anastomose; et de là aussi, par suite, l'explication erronée qu'ils ont donnée de ces canaux. Quant aux premiers auteurs, MM. Bertrand et Meyer, qui n'ont pas vu de liaisons entre les canaux de la feuille et ceux de la tige, ils sont dans le vrai s'ils ont examiné de très jeunes rameaux; d'ailleurs M. Bertrand dit formellement que ses observations s'adressent à la période primaire de l'écorce. Les quelques observations que je présente ici donnent donc une interprétation exacte des faits publiés antérieurement et montrent comment ces faits qui paraissaient incompatibles, et par conséquent provenir, au moins en partie, d'observations inexactes, peuvent se comprendre et se relier les uns aux autres.

Maintenant une dernière question se pose. Quelle est la valeur morphologique des canaux résineux de la feuille du Sapin? Comme on l'a vu, leur formation est complètement indépendante de celle des canaux de la tige, et ils restent même séparés de ceux-ci pendant un certain temps. Il y a là deux centres de formation, et ce n'est que secondairement qu'ils se relient. Je n'hésite donc pas à considérer les canaux de la feuille de l'*Abies pectinata* comme les homologues des glandes résineuses bien connues des Cupressinées à feuilles courtes; la seule différence est que, dans le Sapin, la glande a pris un allongement en rapport avec celui de la feuille.

M. Camus, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

ANOMALIES FLORALES DE *FRITILLARIA IMPERIALIS* L.;

par **M. le Dr X. GILLOT**.

Dans une touffe de *Fritillaria imperialis* L., observée le 12 avril 1892 à Autun (Saône-et-Loire) et composée d'une dizaine de tiges fleuries, il s'en est trouvé deux qui m'ont présenté des fleurs anormales caractérisées par les dimensions réduites de la fleur (*micranthie*), la décoloration et la déformation des divisions périgonales et l'atrophie pistillaire, d'où les fleurs unisexuées mâles par avortement du gynécée.

Sur les pieds normaux, l'axe se prolonge au-dessus de la couronne de fleurs au nombre de 4 à 6, en tige feuillée à feuilles éparses; les fleurs ont leur périgone d'un rouge safrané, élégamment veiné, et chaque division porte en dedans, au-dessus de l'onglet, un nectaire en forme de fossette arrondie, blanche, et entourée d'une zone d'un pourpre noir. Les dimensions moyennes d'une fleur normale épanouie sont : longueur, 0m,05; largeur au sommet, 0m,05 ; longueur maximum des divisions externes, 0m,22 ; des divisions internes, 0m,026; les étamines égalent le périgone; le style à stigmate trifide est longuement exsert.

Dans les deux tiges anormales, l'axe est brusquement arrêté au-dessus des fleurs qui sont simplement surmontées par un bouquet de feuilles très rapprochées, condensées ; mais les fleurs sont très différentes.

1° Dans la première, les fleurs sont au nombre de trois, avec le rudiment d'une quatrième fleur complètement avortée et réduite à un petit bouton blanchâtre. Ces fleurs sont bien conformées, mais de dimensions un peu réduites dans toutes leurs parties : le pédoncule est plus court et plus mince (longueur du périgone, $0^{m},04$; largeur au sommet, $0^{m},038$; longueur maximum des divisions internes, $0^{m},018$-$0^{m},02$; des divisions internes, $0^{m},020$-$0^{m},022$). La fossette nectarifère existe à la base interne des divisions périgonales, mais plus petite, à pourtour décoloré, verdâtre ; les étamines sont un peu plus courtes que le périgone, grêles et entourent à leur base les rudiments d'un pistil composé d'un ovaire atrophié, surmonté d'un style très court à stigmate trilobé à peine distinct, le tout blanchâtre, très mince, et de 10 à 15 millimètres de longueur totale.

2° La seconde tige tératologique porte cinq fleurs, dont trois absolument altérées dans toutes leurs divisions, les deux autres partiellement. La longueur de la fleur n'est plus que de $0^{m},020$-$0^{m},025$; la largeur, de $0^{m},02$; la largeur moyenne des pièces du périgone, de $0^{m},005$-$0^{m},01$. Les nectaires ont disparu ; les divisions périgonales sont d'un blanc jaunâtre dans toute leur moitié inférieure, d'un rouge décoloré dans la moitié supérieure, terminées par une touffe de poils relativement plus développés que dans les fleurs normales. La fleur a pris une apparence tubuleuse, avec un léger étranglement à la partie moyenne, et revêt un peu l'aspect d'une fleur de *Tritoma Uvaria* Link ; les étamines dépassent le périgone de toute la longueur des anthères, et le gynécée présente les mêmes caractères d'atrophie que ceux décrits plus haut.

Deux de ces fleurs monstrueuses portent, l'une deux, l'autre trois divisions périgonales d'apparence presque normale, mais ayant cependant aussi subi un arrêt de développement et commençant seulement à se déformer et à se décolorer sur leurs bords. L'une de ces divisions porte à sa partie inférieure et interne, en avant de la dépression nectarifère, une petite saillie conique et jaunâtre, ayant tout à fait l'apparence et la structure d'une anthère sessile, soit qu'il y ait eu coalescence d'une étamine supplémentaire, soit qu'il y ait une métamorphose partielle de la division périgonale en étamine, comme le fait a déjà été rapporté pour d'autres Monocotylédones, *Iris Pseudacorus* L. par Dickson, *Crocus sativus* L. par M. Duchartre (1).

A l'examen microscopique, le pollen s'est montré aussi bien constitué dans les étamines des fleurs anormales que dans les fleurs ordinaires. L'ovaire atrophié ne présente aucune trace d'ovules, et nulle part je n'ai constaté de parasite animal ou végétal pouvant expliquer cette atrophie.

---

(1) Cf. *Bull. Soc. bot. de France*, XXXI (1884), *Revue bibliogr.*, p. 7, et XXVI (1879), *Rev. bibl.*, p. 47.

On sait du reste depuis longtemps que l'avortement des pistils se produit plus souvent que celui des étamines et que les fleurs hermaphrodites deviennent souvent mâles par disparition du gynécée (1); mais il n'y a pas eu ici d'avortement ou de disparition complète du pistil, qui est simplement atrophié, rudimentaire, et cette atrophie accidentelle a entraîné la réduction de taille et la déformation des autres verticilles floraux.

M. Malinvaud donne lecture à la Société de la communication suivante :

LA DURÉE DES PLANTES COMME CARACTÈRE DISTINCTIF;

par **M. D. CLOS**.

Peu de sujets en botanique se prêtent à plus de considérations et de divers ordres que celui de la durée, également afférent à la physiologie, à la taxinomie soit générale, soit spéciale, à la géographie des plantes.

I. Le caractère de la consistance herbacée ou ligneuse a frappé la plupart des anciens botanistes, dont les uns, Théophraste dans l'antiquité, au seizième siècle Tragus et Lonicer, au dix-septième Passaeus, Hernandez, Jean Bauhin, etc., le font entrer dans leurs rudimentaires classifications ; tandis que les autres, Césalpin, Morison, Jean Rai, Magnol, Tournefort, etc., le prennent chacun pour base de la leur. Dès 1686, Ray distingue, indépendamment des principaux types ligneux, *arbores*, *frutices*, *suffrutices*, les vraies annuelles, *æstivæ*, les *biennes*, *triennes* aut plurium etiam annorum, et les *perpetuæ* soit *restibiles* (radice tantum), soit *perennes* (etiam superficie) (*Hist. Plant.*, I, 45). En 1669, Morison fait une tentative bien hardie pour l'époque, proposant de représenter par deux signes, l'un les plantes vivaces, l'autre les annuelles, avec les bis et trisannuelles, justifiant ainsi cette innovation : « Has duas notulas ⊙ et ☿ ... elegi : quippe ut aurum, in multos annos ignem facile perfert, sine perditione ; ita plantæ perennes, plurimos solis accessus et recessus, pariter facillime tolerant, sese renovantes de novo quotannis. Mercurii omnium metallorum magis fluidi et ad ignem positi, citissime evanidi notulam hanc ☿ annuis affixi. »

---

(1) Cf. Moquin-Tandon, *Tératol. végétale*, p. 329.

(*Hort. reg. Blesensis*, Prefat.) Mais on cherche en vain ces signes dans son *Plantarum Historia universalis*, de 1715.

Il était réservé à Linné d'opérer, à côté de tant d'autres, cette réforme concomitante et complémentaire de celle de la nomenclature. Elle ne s'annonce pas encore dans le *Flora zeylanica*, de 1747 ; mais en 1753 paraissait une dissertation académique soutenue par Hedenberg, sous la présidence de Linné et sous ce titre : *Stationes Plantarum*, où on lit : « Quidam ratione DURATIONIS in *Arbores, Perennes, Biennes* et *Annuas* easdem divisere » ; suit un long catalogue d'espèces classées d'après les stations, et où quelques-uns seulement des noms sont précédés du signe de durée (voy. *Fundam. Bot.*, de Linné, éd. Gilib. de 1786, I, 285-309). Mais en 1753 aussi était publiée la première édition du *Species* de Linné — et la deuxième de 1762 n'en diffère pas à cet égard, — dont la préface porte : « Inque notissimis *Fruticantes* ♄, *Perennes* ♃, *Biennes* ♂, *Annuas* ⊙ notavi », et, en effet, l'application de ces signes y clôt la diagnose et les détails afférents à chaque espèce. Peut-on ne pas s'étonner de lire dans une autre dissertation d'un des élèves de Linné, Grœberg, soutenue encore sous ses auspices, en 1762, sous le titre de *Fundamenta fructificationis* (*loc. cit.*, 169), au chapitre *Differentiæ*, n° 273 : « Duratio sæpe magis ad locum quam ad plantam pertinet ; in differentia eam adhibere non arridet » ? C'était fait pour enrayer la réforme, dont ne tinrent pas compte nombre de phytographes contemporains ou successeurs de Linné (1), pas même son grand admirateur Murray dans la quatorzième édition du *Systema Plantarum* (1784). Parmi ceux qui l'adoptèrent, les uns (Lightfoot 1777, Hudson 1778, Lamarck 1778, Leysser 1783, Krocker 1787, Willdenow *Spec.* 1797, Schkuhr 1808, etc...) ont fait emploi des signes, les autres ont mis en toutes lettres le caractère de la durée soit en tête de la description, à l'exemple d'Aublet, de J. Gay, etc., soit à la fin (Villars, Allioni, etc.), soit plus rarement en vedette au même rang que le nom de l'espèce et à sa suite (Bellynck, *Flore de Namur*).

Toutefois, encore dans les premières années de ce siècle ce caractère était fréquemment négligé, ce que déplorait de Candolle, en 1813, dans la préface de son *Catalogus Plantarum Horti monspeliensis*, où on lit : « Durationem cujusque stirpis notavi et HÆC SIGNA IN LIBRIS SÆPE NIMIS NEGLECTA ex ipsa natura quantum potui deprompsi. »

---

(1) Tels Louis Gérard 1761, Gouan 1765, Haller 1768, Scopoli 1772, Pollich 1777, Gorter 1781, Roth 1789, Baumgarten 1790, G.-F. Hoffmann 1791, Latourette 1785, Willdenow *Flor. ber.* 1787, Poiret *Barb.* 1789, Brisseau-Mirbel *Hist. nat.* 1800-1806, J. Saint-Hilaire *Exposit. des fam.* 1805, Michaux *Fl. boreali-amer.* 1803, à part quelques exceptions; et même en 1853, Le Gall *Fl. du Morbihan*.

Il semble que de nos jours la question dût être considérée comme tranchée, l'emploi de ce caractère pouvant dans bien des cas contribuer puissamment à la détermination des espèces, ou même, mais plus rarement, suppléer à tout autre, surtout dans l'usage des flores locales. En effet, avec un peu d'habitude, l'élimination est facile pour un nombre de genres d'une flore restreinte (celle de Toulouse, par exemple) réduits à quelques espèces, savoir :

à deux, l'une annuelle, l'autre vivace : *Saxifraga*, *Centranthus*, *Hypochœris*, *Mercurialis*, *Kœleria*, *Briza* ;

à trois, une annuelle, deux vivaces : *Ajuga*, *Lithospermum*, *Brachypodium* ;

Ou l'inverse : *Diplotaxis* ;

à plusieurs, soit vivaces avec deux annuelles (les *Stachys arvensis*, *annua*, les *Dianthus prolifer* et *Armeria*), soit annuelles avec deux vivaces (*Geranium sanguineum*, *G. nodosum*) ;

à plusieurs annuelles et plusieurs vivaces : *Veronica*, *Linaria*, *Silene*, *Euphorbia*, *Bromus*, etc...

A mon sens, les signes représentatifs de la durée devraient figurer avant tout dans les manuels de phytographie, méthodes abrégées et dichotomiques, *Synopsis*, *Florules*, *Vade-mecum*, Catalogues, etc. Or on les cherche en vain dans nombre d'entre eux de date récente (1), alors qu'ils suffiraient parfois à faire distinguer l'une de l'autre deux espèces analogues et par le port et par l'apparence florale, tels les *Linum angustifolium* et *usitatissimum*, *Vicia varia* et *Cracca*, *Buplevrum junceum* et *falcatum*, *Linaria origanifolia* et *rubrifolia* ou *crassifolia*, etc. Mettez sous les yeux des élèves, au cours d'une herborisation, un pied arraché avec toutes ses parties souterraines de chacune des espèces suivantes : *Urtica urens* ⊙ et *U. dioica* ♃, *Mercurialis annua* et *M. perennis*, *Lithospermum arvense* ⊙ et *L. officinale* ♃, etc. Et devant des racines grêles et pivotantes, d'une part, des rhizomes horizontaux ou des souches multicipitées de l'autre, toute indécision disparaîtra.

---

(1) Tels : *Synopsis de la Flore des environs de Paris*, de Cosson et Germain ; les Flores (dichotomiques), soit de Toulouse dues successivement à Serres (1836), à Arrondeau (1854), à Noulet (3^e édit. 1884), soit de Bordeaux et du Sud-Ouest, par M. Guillaud (1883) ; la *Florule des stations du Gers* de l'abbé Dupuy (1868). Il est à noter que les caractères de la durée figurent, et dans la *Flore du bassin sous-pyrénéen* de Noulet (1837), et dans celle des environs de Paris, de Cosson et Germain, où leurs auteurs les ont jugés sans doute plus utiles que dans leurs ouvrages réduits. M. André de Vos a suivi ces errements, inscrivant ces signes dans ses *Flores*, soit *rurale* (1884), soit *complète de la Belgique* (1885), mais les excluant d'un opuscule intitulé : *De quelques moyens pratiques de reconnaitre les plantes pendant les herborisations* (Dinant, 38 pages). Ils manquent au *Catalogue des Plantes de France, de Suisse et de Belgique*, de M. G. Camus (1888).

II. Ne semble-t-il pas qu'après avoir appliqué le caractère de la durée aux espèces, Linné aurait dû l'étendre aux genres? Mais, chose étrange de la part d'un tel génie, l'importance outrée qu'il assignait pour la connaissance de ceux-ci à l'appareil fructificateur lui fit là complètement méconnaître et négliger le précieux appoint que pouvaient lui fournir les organes de végétation, presque toujours utiles à signaler et parfois d'une haute valeur, selon la juste remarque d'A.-L. de Jussieu (1). Ils sont omis, ces caractères, dans les huit éditions du *Genera Plantarum* de Linné (1737-1791). Ils figurent, y compris celui de la consistance, dans les ouvrages de même nom d'A.-L. de Jussieu et de Meisner; tandis qu'Endlicher, d'une part (*Genera*, 1836-1840), Bentham et M. D. Hooker, de l'autre (*Genera*, 1862-1883), n'hésitent pas à signaler pour un certain nombre de genres, outre la consistance, la durée annuelle ou bisannuelle ou vivace des espèces qui les forment. En effet, tels sont entièrement composés ou de plantes annuelles (*Evax*, *Micropus*, *Zinnia*, *Leptosiphon*, *Navarettia*, *Valerianella*, *Specularia*, *Ellisia*, *Nemophila*, etc...), ou de bisannuelles (*Giliandra*, *Daucus*, *Trinia*, *Lappa*, *Scolymus*, *Cynoglossum*, *Beta*, etc.), ou de vivaces (*Carex*, *Aster*, *Adenophora*, *Liatris*, *Pentstemon*, etc...), ou de frutescentes (*Andromeda*, *Cornus*, *Viburnum*), ou d'arborescentes. Or ouvrez le *Genera Plantarum* de Linné, la 7^e édition, par exemple, vous y verrez, p. 194, le genre *Chlora*, à espèces annuelles, entre les genre *Fuchsia* et *Dodonæa* ligneux, p. 257, *Tetragonia* faisant suite à *Pirus*, et aux pp. 376-377, en face l'un de l'autre, d'un côté *Ervum* et *Cicer*, de l'autre *Cytisus*, sans la moindre indication de la consistance ni de la durée des espèces de ces genres, ce qu'a dû sans doute regretter maint novice en quête de déterminations à l'aide de ce livre.

Bien plus, le caractère de la durée est parfois ordinal. Combien n'y a-t-il pas de familles formées de types uniquement frutescents ou arborescents ou d'un mélange des deux, et n'en pourrait-on pas citer où n'entrent que des espèces soit toutes annuelles (Limnanthées), soit toutes vivaces (Nymphéacées, Orchidées, Pontédériacées, Typhacées, etc.)?

III. Dans la préface de son *Materia medica* en date de 1749, Linné écrit : « Durationem, ut Cultura eo clarius innotesceret, unico verbo adjeci :

---

(1) « Foliorum enim situs nunc vincit in Rosa formam calicis, nunc in Valeriana ipsimet staminum numero præstat » (*Gen. plant.* XXXIX). Et Jussieu fait encore remarquer ailleurs que le caractère de l'opposition des feuilles a plus de valeur que celui du nombre des étamines dans les genres Valériane et Gentiane (Art. *Méthode* du *Dict. des sc. nat.*).

Semestris
Annua
Biennis
Perennis
Fruticulus
Frutex
Arbuscula
Arbor. »

Mais, comme tous les autres caractères, ceux de la consistance et de la durée des plantes n'ont rien d'absolu, reliés entre eux par des nuances de diverses sortes. Aux signes imaginés par Linné pour les représenter en ont été ajoutés de nouveaux, notamment pour les quatre états distingués dans le groupe des plantes ligneuses.

Quant aux plantes herbacées, on se borne ordinairement à les diviser en annuelles ⊙, bisannuelles ♂ ou ②, et vivaces ♃. Mais que de variétés à cet égard! La plante annuelle pouvant être d'une durée ne dépassant pas six mois dans nos contrées, née au printemps pour mourir au plus tard à l'entrée de l'hiver (*Annuelle d'été*, de Babington); ingénieusement qualifiée de *Semestris* par Linné, on peut la dire aussi *semi-annuelle* et la représenter par $\frac{1}{2}$ ⊙, tandis que la véritable annuelle ⊙ (*Annuelle d'hiver*, de Babington), germant à l'automne, ne donne ses graines qu'à la fin de l'été suivant. Celle-ci est tenue, mais à tort, par quelques auteurs, pour bisannuelle, dont le vrai caractère est d'offrir deux périodes bien tranchées de végétation, une d'accumulation, l'autre de dépense.

De Candolle comprenait dans son groupe de plantes *monocarpiennes* les annuelles, les bisannuelles et les vivaces qui, comme les *Agave*, meurent à la suite de la fructification survenue après une vie plus ou moins longue, et ce savant proposait pour celles-ci le signe ∞ (*Théor. élém. de la Bot.*, 2ᵉ éd., 531).

En 1869 et 1870, Ch. Royer a voulu qualifier de *plurannuelles*, les représentant par ce même signe, *quelques plantes qui vivent trois à dix ans avant de fleurir et de périr* (1). Mais cette dénomination me paraît mal choisie et même inutile, car 1° par sa signification elle peut être considérée comme synonyme de vivace ; 2° l'auteur l'applique à un petit groupe d'espèces dont la plupart (*Trinia vulgaris, Inula Conyza, Lappa communis* Coss. et Germ., *Cirsium palustre, Echium vulgare, Cynoglossum officinale*) figurent généralement, et avec raison à mon sens, dans la catégorie des bisannuelles ; les deux restantes, le *Liba-*

---

(1) Voy. dans ce *Recueil*, t. XVI, p. 233, et XVII, p. 150, deux communications, où l'auteur remplace par *plurannuel*, le mot *pérennant*, appliqué d'abord par lui au *Libanotis montana*.

notis montana et l'*Angelica silvestris* (s'il n'est bisannuel), pouvant être considérées comme monocarpiennes vivaces.

Quant à la vaste phalange des polycarpiens vivaces, Fries a désigné sous le nom de *pérennants* les végétaux qui fleurissent au moins deux années de suite sans avoir une durée illimitée, et il m'a semblé jadis qu'on pouvait convenablement les représenter par sub-♃ (1).

En 1870, Ch. Royer qualifiait encore de *pseudo-vivaces*, en les représentant par le signe ♃, les plantes ne fleurissant qu'une fois, tout en laissant des bourgeons de remplacement, tels que *drageons*, *stolons*, *caïeux*, *rosettes sessiles*, *rameaux souterrains*, *bourgeons sessiles sur pseudorrhize hypertrophiée* (*loc. cit.*, XVII, 131).

Mais, dès 1863, je faisais remarquer qu'à côté des vraies vivaces, il importe de distinguer un second groupe de plantes *indirectement vivaces*, comprenant, avec les espèces à rhizomes, celles à 2 axes (nombre d'Ophrydées), et un troisième pour les plantes *semi-vivaces* $\frac{1}{2}$ ♃ ou vivaces sobolifères (*loc. cit.*, pp. 48-55-56), devenues sept ans plus tard pour Royer, ignorant mon travail, ses *pseudo-vivaces*.

Voulant de plus distinguer alors les vivaces à tige aérienne toujours feuillée de celles dont toutes les parties hivernent sous le sol, je proposais de les représenter par épi-♃, hypo-♃ (*Ibid.*). Les premières répondent aux extravivaces ou *pervigentes* de Link (2) et comprennent les *Sedum reflexum*, *rupestre*, *altissimum*, *Telephium;* le *Psoralea bituminosa;* les *Vinca major*, *media*, *minor*, toutes espèces que de Candolle, en 1813, dans le Catalogue cité, accompagnait du signe de plante ligneuse ♄.

IV. Dans la division des sous-arbrisseaux (*suffrutices*) rentrent, d'après les auteurs, les espèces frutescentes ne dépassant pas un mètre et dépourvues de bourgeons écailleux. Elle me paraît se subdiviser en trois groupes, parfois, il est vrai, reliés par des intermédiaires : 1° les *ligneux-herbacés*, dont les extrémités des rameaux, faute d'induration, sont tuées par les fortes gelées ; 2° les sous-arbrisseaux proprement dits, dont la hauteur varie environ de 0$^{\text{m}}$,30 à 1 mètre, et 3° les *Fruticules* (*Fruticuli*, de Linné), ne dépassant guère le sol que de 0$^{\text{m}}$,06 à 0$^{\text{m}}$,25. A cette dernière catégorie appartiennent les *Helianthemum vulgare*, *pulverulentum*, *polifolium*, etc., les *Fumana*, *Empetrum*, plusieurs *Teucrium* (*Polium*, *aureum*, *Chamædrys*, *montanum*, *pyrenaicum*),

---

(1) Voy. *De la durée des plantes dans ses rapports avec la phytographie*, dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse*, pour 1863, tirage à part, p. 8.

(2) « Plantas *pervigentes* voco quæ caules proferunt cum foliis per hyemem persistentibus, uti Saxifraga, Sedum. » (*Elem. philos. bot.* 2$^{\text{e}}$ édit. II, 348).

Satureia (*montana*, etc.), *Micromeria* (*juliana*, *græca*), *Thymus* (*vulgaris*, *mastichina*), *Daphne* (*Cneorum*, *Philippi*), *Hypericum* (*calycinum*, *chinense*), l'*Azalea procumbens*, l'*Arbutus Uva-ursi*, les *Alyssum spinosum*, *argenteum*, etc.

Linné, dans son *Materia medica* (4^e édit., cur. Schreb., de 1782), applique la qualification de *fruticulus* au *Pirola umbellata* et au *Santolina Chamæcyparissus* (1), et les plus humbles de ces fruticules semblent au premier abord se confondre avec les épi-♃ ou les *pervigentes* de Link, dont ils ne diffèrent que par leur consistance ligneuse. Aussi certaines espèces, les *Vinca major*, *media*, *minor*, par exemple, sont-elles accompagnées, dans tel livre de phytographie, du signe ♃, dans tel autre de ♄.

Frutex, *Arbuscula*, *Arbor* sont, avec *Suffrutex*, les termes des plantes *caulocarpiennes* admis par de Candolle, qui proposa de représenter chacun d'eux par un signe spécial (*Théor. élém.*, 2^e éd., 355, et *Syst. Regni veget.*, I, 12). Malheureusement, ces quatre signes (plus un cinquième pour figurer l'état ligneux), ne donnant guère l'idée d'une progression régulière, n'étaient pas de nature à se fixer aisément dans la mémoire, et n'ont guère eu cours dans la science. Il est probable que les modifications en vue de les rectifier ou que les nouveaux signes qu'on pourrait y joindre pour représenter les trois états notés ci-dessus des *suffrutices*, n'auraient guère, malgré leur incontestable utilité, plus de chances de réussite.

SÉANCE DU 24 JUIN 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 mai, dont la rédaction est adoptée.

M. le Secrétaire général se fait excuser de ne pouvoir assister à la séance.

M. le Président annonce une nouvelle présentation.

M. Izambert met à la disposition de ses confrères des échantillons d'*Epimedium alpinum* récoltés aux environs de Dreux et donne à ce sujet les détails suivants :

---

(1) Cette espèce prend par la culture de grands développements et l'aspect de sous-arbrisseau.

L'*EPIMEDIUM ALPINUM*; par **M. IZAMBERT**.

J'ai l'honneur de signaler à la Société la présence d'une plante fort intéressante pour la Normandie et même la France, acclimatée dans la forêt de Dreux, près du pont du Guez-des-Grues, à droite de la route de Saint-Georges à Abondant.

L'*Epimedium alpinum* fait partie d'un genre de la famille des Berbéridées qui renferme une dizaine d'espèces. Ces plantes sont originaires des régions tempérées de l'Europe, de l'Asie et de l'Afrique boréale; l'espèce qui nous occupe habite les Alpes de la Suisse, le Piémont et l'Autriche.

Bien que cette plante ait été judicieusement exclue de la *Flore de France* de G. et G., elle a été cependant trouvée maintes fois en France à différents endroits, notamment dans les Vosges où elle aurait été plantée par Lindern et Mougeot; à Montmorency; au mont Afrique, près de Dijon, où elle aurait été plantée encore par Tartelet, et enfin dans les Alpes sans localité, où elle a été indiquée par Duby et Mutel.

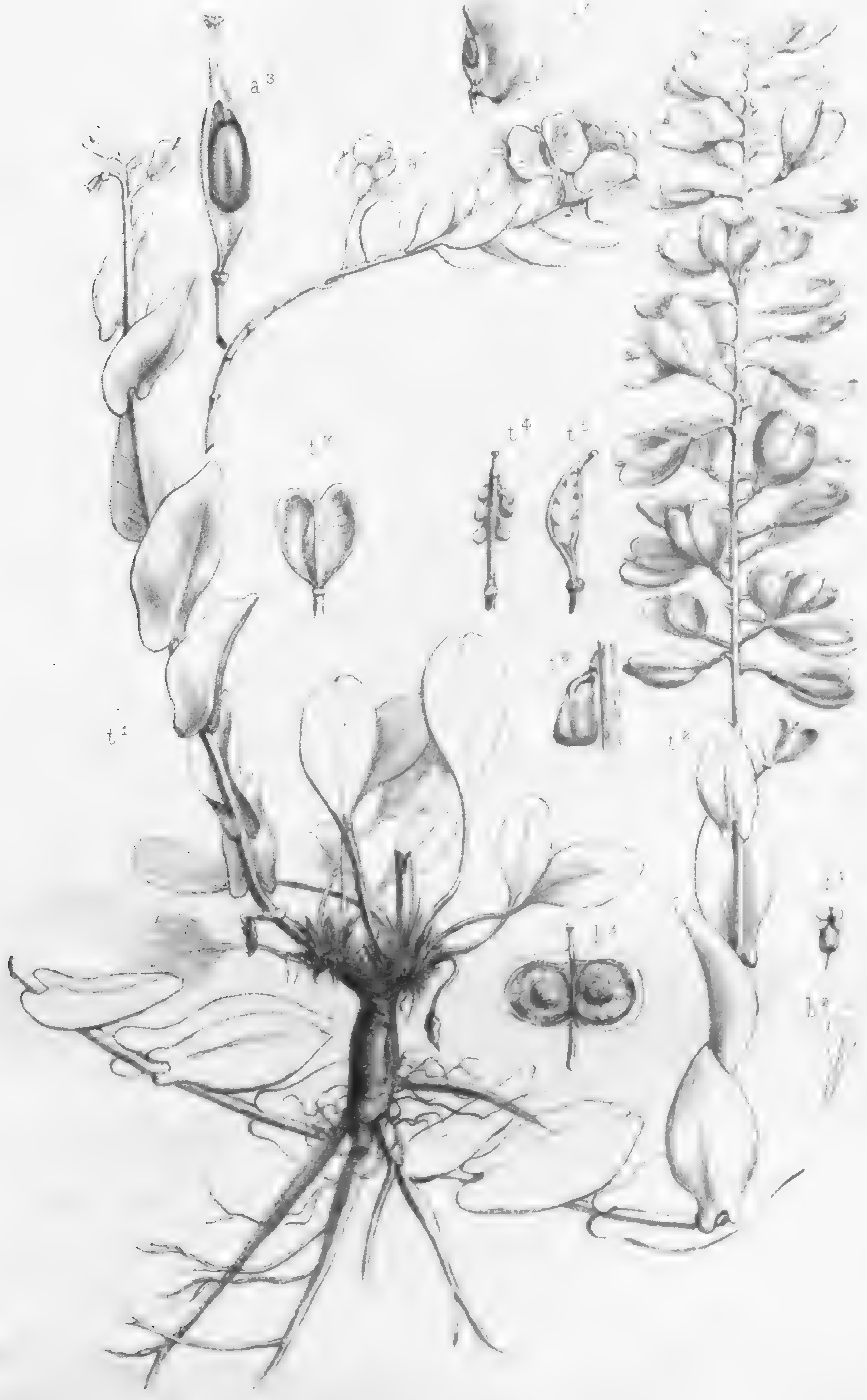
Elle m'a été signalée dernièrement encore par M. Bernard, de Gonneville-la-Mallet (Seine-Inférieure), comme existant dans la cour d'une ferme des environs de cette commune où il la connaît depuis plus de vingt ans.

Il y a six ans que cette plante m'avait été indiquée pour la première fois par M. le Dr Regimbart et je l'ai récoltée depuis, à peu près chaque année.

Elle est localisée sur une étendue de terrain d'environ 10 mètres carrés au plus, où elle a été évidemment plantée et ne se reproduit que par son rhizome, rampant sous le sol, ses graines ne venant pas à maturité, aussi est-ce intentionnellement que nous disions tout à l'heure acclimatée, car évidemment elle n'est pas naturalisée et supporte simplement notre climat, les fortes gelées de l'hiver dernier l'ont même fortement atteinte (1).

---

(1) On lit dans la *Flore du centre de la France* de Boreau (éd. 3, t. II, p. 27) que l'*Epimedium alpinum* « aurait été trouvé dans un bois du Vigen, près Limoges, d'après l'herbier de M. Lamy ». Dans le Catalogue publié sous le titre de *Flore de la Haute-Vienne* en 1856, p. 2, M. Édouard Lamy mentionne l'*Epimedium alpinum* et ajoute : « M. Barny, pharmacien, m'a dit avoir recueilli cette plante dans un bois du Vigen; je l'ai inutilement cherchée dans la même localité, et on ne peut la considérer comme indigène ». Naguère j'ai souvent parcouru moi même les bois du Vigen dans l'espoir de la retrouver, mais sans succès. [*Note communiquée par M. E. Malinvaud.*]

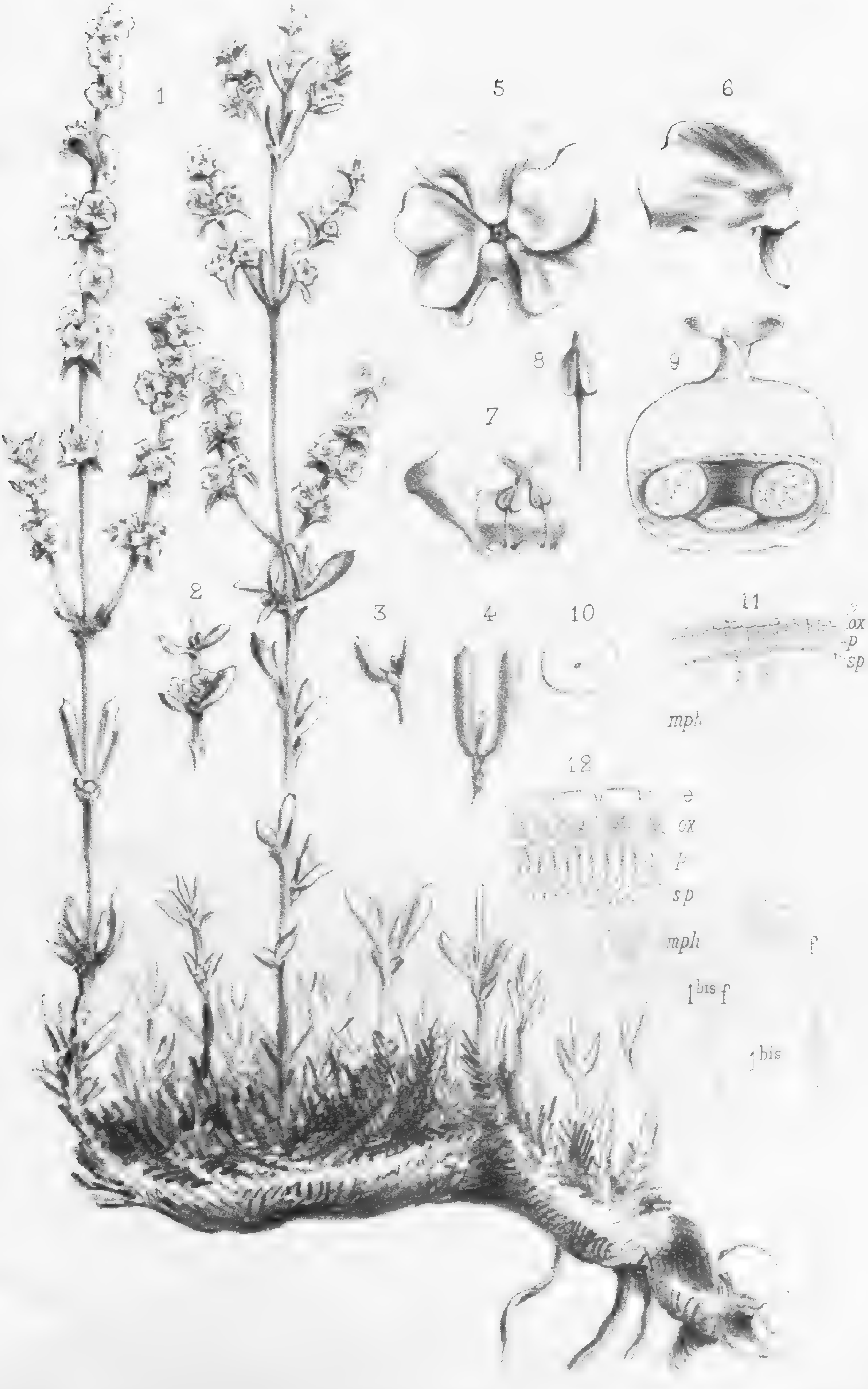


Batt. del. Imp. Becquet fr. Paris. Tisseron sc

A.—Aethionema Thomasianum *Gay*

T.—Thlaspi atlanticum *Batt et Trab.*

B.—Biscutella brevicalcarata *Batt et Trab.*


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
e
ox
p
sp
mph
12
e
ox
p
sp
mph
f
1^bis f
1^bis

L. Trabut del.

Imp. Becquet fr. Paris.

Tisseron sc

SALSOLA ZYGOPHYLLA Batt. et Trab.

L. Trabut del. *Imp. Becquet fr. Paris.* *Tisseron sc.*

ALLIUM MASSÆSSYLUM

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 11 MARS 1892 (suite).

Costantin et Dufour. Destruction d'un Champignon parasite (fin)........ 145
Prillieux........ Observations à l'occasion de la communication précédente.... 146
Réponse de M. Costantin........ 148
Question de M. Roze et réponse de M. Costantin........ 149
Heim........ Sur un nouveau genre de Diptérocarpacées : *Vateriopsis*...... 149
Debeaux........ Sur le *Mentha Amblardii* Deb., nouvelle Menthe hybride...... 154
Remarque de M. Malinvaud........ 156
A. Chabert........ Sur la conservation des herbiers........ 156
Observation de M. G. Camus........ 158

SÉANCE DU 25 MARS.

Admissions de MM. Sambuc et Soulié........ 159
Décès de M. Louis Kralik........ 159
Dybowski........ Lettre à M. Prillieux........ 159
Observations de M. Viala........ 161
Lecture d'une communication de M. Dewèvre sur divers cas de tératologie végétale offerts par des espèces du genre *Fuchsia*. 161
Mandon........ Plantes intéressantes ou nouvelles pour la flore des environs de Montpellier........ 161
Remarques de MM. Rouy et Malinvaud........ 165
Battandier........ Lettre à M. Malinvaud (en réponse à un article de M. A. Chabert)........ 166
Prillieux........ Le parasite du Seigle enivrant........ 168
Question de M. Roze et réponse de M. Prillieux........ 169

SÉANCE DU 8 AVRIL.

Notices sur Louis Kralik........ 169-170
Circulaire d'un comité italien annonçant la réunion d'un Congrès botanique international à Gênes, au mois de septembre prochain........ 170
Circulaire du Ministre de l'Instruction publique relative au Congrès des Sociétés savantes en 1892........ 171
Dons faits à la Société........ 171
Fernand Camus..... Excursion bryologique à la tourbière de la Fontaine du Four (forêt de Montmorency)........ 172
Observation de M. Jeanpert........ 179
M. Jeanpert présente un *Salix fragilis* à chatons bifurqués..... 179
Chodat........ Revue critique de quelques *Polygala* d'Europe........ 179
Observations de M. Malinvaud........ 190

SÉANCE DU 27 MAI.

Décès de M. Chastaingt, et notice sur ce botaniste par M. A. Le Grand........ 191
Subvention de 1000 francs accordée à la Société par M. le Ministre de l'Agriculture........ 192
Nouvelles de la session extraordinaire tenue le mois dernier en Algérie........ 192
Dons faits à la Société........ 193
M. Hovelacque présente un travail de MM. Buscalioni et Mattirolo sur les téguments de la graine des Papilionacées, et en donne un aperçu........ 194
Observations de MM. Duchartre et Prillieux sur le *Plasmodiophora Brassicæ*........ 195
Godfrin........ Sur les canaux résineux de la feuille du Sapin........ 196
Dr Gillot........ Anomalies florales du *Fritillaria imperialis*........ 199
Clos........ La durée des plantes comme caractère distinctif........ 201

SÉANCE DU 24 JUIN.

Izambert........ L'*Epimedium alpinum*........ 208

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1892

8 et 22 janvier.
12 et 26 février.
11 et 25 mars.
8 avril.
27 mai.
24 juin.
8 et 22 juillet.
11 et 25 novembre.
9 et 23 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu a Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXV (1888) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

10341. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

AVIS. — La Table des matières du volume XXXVIII (1891) sera distribuée le 1er décembre prochain.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-NEUVIÈME

(**Deuxième Série.** — TOME XIVe)

1892

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

4

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

La séance de rentrée de la Société aura lieu le vendredi 11 novembre, à huit heures précises du soir.

Publié le 1er novembre 1892.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1892.

Président : M. Ed. Prillieux.

Vice-présidents :

MM. Duchartre, Hue, Morot, Trabut.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. G. Camus, Danguy.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Hovelacque, Jeanpert.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,
Costantin,

MM. Gomont,
Mangin,
Patouillard,
Poisson,

MM. Roze,
De Seynes,
Van Tieghem,
Vilmorin (H. de).

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, pliure, piqûre et enveloppe de couleur.	10 50	12 »	15 »	22 »	39 25
Trois quarts de feuille (12 pages).	10 50	12 »	15 »	20 »	33 »
Demi-feuille (8 pages).	7 »	8 50	10 »	15 »	29 50
Quart de feuille (4 pages).	6 75	7 50	9 »	14 »	25 50
2e feuille en sus de la première.	8 50	10 »	12 »	18 »	31 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille. . . .	8 50	10 »	11 50	16 75	26 25
Demi-feuille en sus d'une feuille	5 »	7 »	8 »	12 »	22 »
Quart de feuille —	4 75	6 »	7 »	10 »	17 25

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 fr. 50.

La composition d'un grand titre d'une page est de 5 fr. 50. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 3 fr. 50. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 3 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 6 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus à 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraine un supplément de tirage de 5 fr.

Une gravure d'une demi-page, 2 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entrainant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE **M. Th. CARUEL** A M. MALINVAUD.

Florence, 13 juin 1892.

Ayant vu, dans le dernier numéro du Bulletin, le travail de M. Gandoger sur le *Maillea*, j'ai eu la curiosité d'en vérifier les données. Plusieurs des plantes citées par lui se trouvent dans nos herbiers, notamment celle de Sardaigne, de Reverchon, et celle de Grèce, de Heldreich ; elles appartiennent bien effectivement au *Phleum arenarium*, mais elles n'ont rien à faire avec le véritable *Maillea* qui se distingue à première vue par la large aile denticulée qui borde la carène des glumes, ainsi que cela se voit sur la figure (pl. 308) donnée par Jaubert et Spach. Ainsi s'explique l'erreur de M. Gandoger ; je m'explique mal celle d'un monographe aussi autorisé que M. Hackel...

M. Rouy possède en herbier la plante récoltée en Sardaigne par M. Reverchon et dont parle M. Caruel ; il croit qu'elle représente le genre *Maillea*.

M. Franchet dit qu'on trouve dans l'herbier du Muséum plusieurs échantillons de la Graminée dont il s'agit, provenant des récoltes de M. Reverchon en Sardaigne et distribuée sous le nom de *Maillea ;* or tous les échantillons, dans l'herbier du Muséum, appartiennent au *Phleum arenarium*.

M. Rouy dit qu'il examinera de nouveau les échantillons de son herbier.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

SUR UNE MALADIE DU COGNASSIER, par **M. PRILLIEUX**.

M. Foulquier, juge de paix de Rignac (Aveyron), a vu depuis deux ans plusieurs pieds de Cognassier dans son jardin attaqués par une maladie dont il a demandé au Laboratoire de pathologie végétale de déterminer la nature.

Cette année, les premières atteintes du mal apparurent sur les feuilles à la fin du mois d'avril. Les derniers jours d'avril et les premiers de mai furent très pluvieux; vers le 10 mai la maladie se propagea avec une incroyable rapidité, en trois jours un vingtième des feuilles furent attaquées.

Les feuilles malades brunissent; leur tissu s'altère, se désorganise, devient flasque et mou. La partie d'abord attaquée est le long de la nervure médiane, le plus souvent auprès du pétiole; puis l'altération se propage en remontant vers l'extrémité supérieure de la feuille et en s'étendant le long des nervures latérales. Il se forme ainsi une grande tache à contours irréguliers sinueux dont la couleur brunâtre tranche nettement sur la partie restée encore saine de feuille qui est d'un vert vif. Elle occupe bientôt presque toute l'étendue du limbe.

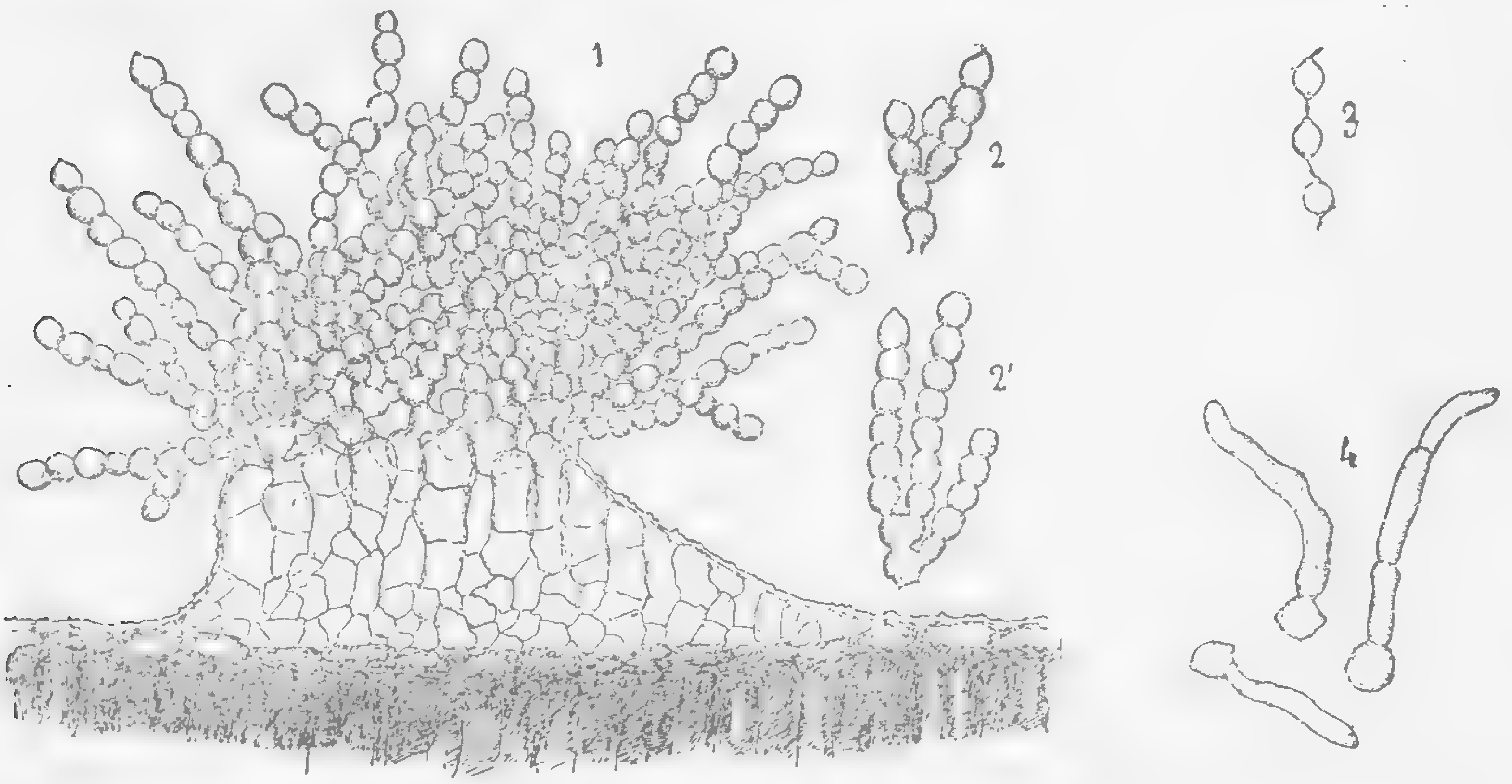


Fig. 1. — Touffe de chapelets de conidies portés par des cellules conidiophores qui soulèvent et crèvent la cuticule des feuilles du Cognassier.
Fig. 2 et 2'. — Chapelets de conidies ramifiés.
Fig. 3. — Conidies séparées entre lesquelles on distingue les *disjunctors*.
Fig. 4. — Conidies germant.

Sur la face supérieure de la tache on voit, surtout le long des nervures, une sorte de dépôt pulvérulent grisâtre d'une nuance plus claire que la tache.

Cette poussière est formée par des myriades de spores d'un *Monilia* qui est certainement la cause de la maladie.

Si l'on fait une coupe transversale de la feuille en un point où elle paraît couverte d'une poudre grisâtre, on voit que la cuticule qui porte des stries saillantes et contournées est soulevée de façon à former des sortes d'ampoules dont le sommet déchiré laisse sortir des chapelets nombreux, quelquefois ramifiés, de spores globuleuses. Sous la cuticule soulevée sont de grosses cellules à parois minces serrées les unes contre les autres, de façon à former une sorte de stroma. Celles qui arrivent au dehors à travers la cuticule déchirée portent les chapelets de conidies qui s'égrènent facilement. Globuleuses quand elles sont liées les unes aux autres, les conidies présentent, quand elles sont séparées, une petite saillie sur la surface par où elles se touchaient, à leurs deux pôles, et prennent ainsi une forme que l'on a pu comparer à celle d'un citron très court.

Cette organisation répond bien à la description d'un *Monilia* observé sur les feuilles vivantes du *Prunus Padus* en Hongrie par M. Linhart, et décrit par M. Saccardo sous le nom de *Monilia Linhartiana.*

C'est la seule espèce de *Monilia* mentionnée dans le *Sylloge* comme se développant sur des feuilles vivantes, mais M. Woronine a étudié et figuré admirablement plusieurs formes analogues de sortes de *Monilia*, se développant sur les feuilles des Vacciniées et y produisant des altérations tout à fait comparables à celles que présentent les feuilles de Cognassier. Il a montré que ce sont les formes conidiennes de plusieurs espèces de Pézizes (*Sclerotinia*), qui produisent des sclérotes à l'intérieur des fruits de diverses espèces de *Vaccinium* : le *Sclerotinia Vaccinii* Woron. sur le *Vaccinium Vitis-idæa*, le *Sclerotinia Oxycocci* Woron. sur le *V. Oxycoccos*, le *Sclerotinia baccarum* Schrœter sur le *V. Myrtillus*, et le *Sclerotinia megalospora* Woron. sur le *V. uliginosum.*

M. Woronine a fait une étude spéciale du mécanisme de la séparation des grains de ces chapelets de conidies se rapportant à la forme *Monilia.* Il a montré qu'en se détachant elles laissent voir entre elles une sorte de fuseau d'une très grande ténuité auquel il a donné le nom de « *disjunctor* ». J'ai pu constater très nettement la présence d'un pareil disjunctor sur le *Monilia* des feuilles du Cognassier.

Dans son beau Mémoire sur les sclérotes des fruits des Vacciniées, M. Woronine rapporte (page 40) qu'il a trouvé « sur le *Prunus Padus,*
» au printemps, sur les feuilles et les tiges jeunes, une très belle fruc-
» tification conidienne fort développée avec ses disjunctors caractéris-
» tiques. Les insectes et le vent transportèrent ces conidies sur les stig-
» mates des fleurs du Cerisier à grappes, qui, en ce moment, était en
» pleine fleur. Les pistils furent infestés ainsi et ils produisirent de
» petits fruits momifiés, d'où se développèrent, au printemps suivant,
» des apothécies à stipe sans rhizoïdes d'un petit *Sclerotinia* ». Il lui a donné le nom de *Sclerotinia Padi.* Il n'est guère douteux que le *Monilia Linhartiana* Sacc., observé de même sur le *Prunus Padus* par M. Linhart, est l'état conidial de ce *Sclerotinia Padi.*

Est-ce bien le même parasite qui attaque aussi le Cognassier dans l'Aveyron ? La question doit, à mon avis, être laissée, quant à présent, indécise. On a signalé sous le nom de *Sclerotinia Aucupariæ* Ludwig un *Sclerotinia* causant une maladie du Sorbier des oiseleurs et en momifiant les fruits. Est-il différent du *Sclerotinia Padi?* Est-ce celui qui attaque le Cognassier? Je ne puis ni l'affirmer, ni le nier jusqu'à présent.

J'espère que quelques fruits de Cognassier auront pu être infectés par les insectes ou par le vent dans le jardin de M. Foulquier; j'ai attiré son attention sur l'intérêt qu'il y a à constater si quelques-uns des fruits de ses Cognassiers malades offrent un aspect particulier et se momifient. Je pense que, s'il s'y produit des sclérotes, M. Foulquier les remarquera et aura l'obligeance de m'envoyer de ces coings altérés et desséchés. Je serais heureux d'avoir, grâce à son concours, la possibilité de poursuivre l'étude de cette maladie du Cognassier (1).

M. Fernand Camus fait à la Société la communication suivante :

SUR LE *RICCIA NIGRELLA* DC.; par **M. Fernand CAMUS**.

I

Le *Riccia nigrella* a été créé par De Candolle pour une plante récoltée par Bouchet, au bois de Grammont, près de Montpellier. La description originale se trouve dans le tome V (6^e volume) de la *Flore française* (1815), pp. 193 et 194. De Candolle n'indique pas d'autre localité.

Dans sa *Monographie der Riccieen* (1836), Lindenberg cite, p. 467, pour cette espèce les localités de Montpellier d'après De Candolle, et de Florence d'après Raddi. Toutefois cette dernière localité ne figure que grâce au *Riccia minima* β. *major* de Raddi rapporté par Lindenberg au *R. nigrella*, synonymie considérée depuis comme erronée — peut-être à tort.

Dans le *Synopsis Hepaticarum* (1844) le synonyme de Raddi disparaît, et par suite la localité italienne. En revanche, à la localité primitive de Montpellier s'ajoute celle de Nîmes (Montagne). Je dois dire que je n'ai trouvé dans l'herbier de Montagne aucun échantillon de *Riccia* de provenance nîmoise.

M. l'abbé Boulay, dans sa *Flore cryptogamique de l'Est* (1872), se borne à citer la localité de De Candolle.

---

(1) Ce parasite des feuilles du Cognassier a été observé, en Italie, dans la province de Pavie et à Bologne, où il a causé quelques dommage ou du moins inspiré de vives inquiétudes pour la façon dont il attaque les feuilles du Cognassier; il s'y développait aussi sur le Sorbier. Il a été publié par MM. Briosi et Cavara dans leur collection intitulée : « I Funghi parasiti delle piante cultivate od utili », n° 110, sous le nom d'*Ovularia necans* Passerini, donné comme synonyme de *Ramularia necans* Pass. — C'est certainement le même parasite que celui qui m'a été envoyé de l'Aveyron.

Dans l'*Hepaticologia gallica* de M. Husnot, la plante est indiquée (3ᵉ fascicule, 1881), p. 93, aux localités suivantes :

Le Luc dans le Var (Hanry); Montpellier (De Candolle); près de Nîmes (Boulay); Mende (Prost).

En somme, d'après ce relevé, le dernier paru des Hépatiques françaises, le *Riccia nigrella* serait fort rare en France et ne s'y montrerait guère qu'au voisinage de la Méditerranée.

Je suis au contraire porté à penser que, en dehors de la région méditerranéenne, la plante est répandue dans tout l'ouest de la France jusqu'à Paris. Voici, à l'appui de ce que j'avance, les localités qui me sont actuellement connues (1) :

VAR. — Le Luc : Hanry (in *Congrès scient. de France*, 1867, t. I).

GARD. — Nîmes : Montagne (d'après le *Synopsis Hepatic.*).
Nîmes : Boulay, mars 1873.
Sumène, 18 février 1883 : F. Hy.

HÉRAULT. — Montpellier, bois de Grammont : Bouchet in DC. *Flore franç.*, 1815.

Montpellier. — Échantillon sans nom de collecteur étiqueté : « In silvula Grammont prope Monspelium » (Herb. Mus.).

Montpellier. — Échantillon étiqueté de la main de Montagne : « *Riccia nigrella* DC. ! vu par Lindenberg. Monspelii. D. Delile » (Herb. Montagne). Cet échantillon est accompagné d'un dessin de Montagne au crayon représentant un lobe de la fronde vu en dessus, un lobe vu en dessous et un fragment plus grossi vu de côté avec ses écailles.

PYRÉNÉES-ORIENTALES. — Céret, ad terram humidam in rupibus secus rivum *Riou Cerda* dictum. — Échantillon de l'herbier de Montagne. L'étiquette est en entier de sa main, et il a ajouté postérieurement trois ! ! !

Céret. — Autre échantillon de l'herbier Montagne, ainsi étiqueté : « *R. nigrella* ! DC. vera ! »

LOZÈRE. — Mende : Prost (cité par Boulay in *Revue bryol.*, I, 1874 et par Husnot in *Hepaticologia gallica*).

LOT-ET-GARONNE. — Agen : sans nom de collecteur (probablement

---

(1) A l'exception de celles du Luc et de Mende, qui me paraissent pouvoir être acceptées en confiance, je cite toutes les autres d'après l'examen d'échantillons de mon propre herbier, de l'herbier Lamy de la Chapelle, de l'herbier Montagne et de l'herbier cryptogamique du Muséum. Je profite de l'occasion pour remercier MM. Malinvaud et Hariot de la complaisance avec laquelle ils ont mis à ma disposition ces riches sources d'informations, toutes les fois que j'ai eu besoin de les consulter.

Chaubard). Échantillon de l'herbier Puel, communiqué par M. Malinvaud.

Haute-Vienne. — Au pied d'un rocher, près du château de Chalucet, rive droite de la Briance, 21 avril 1877.

Talus humides de la route d'Aix, près du Caillaud, 30 juin 1871.

Sur la terre humide, près des rochers de serpentine de la Roche l'Abeille, 1er mai 1869 et 30 mai 1872.

Sur la terre, au pied des rochers de serpentine de Pierrebrune, près de Magnac-Bourg, 5 juillet 1862 et 18 juin 1872.

Sur des rochers de serpentine du Cluzeau de la Flotte, près de Magnac-Bourg, 5 juillet 1862.

C. dans un champ de la lande de Duris, près des rochers de serpentine à Magnac-Bourg, 6 mai 1873.

Toutes ces indications dans la Haute-Vienne sont faites d'après des récoltes de l'infatigable Édouard Lamy de la Chapelle. J'ai pris ces indications dans son herbier et dans ses réserves de doubles. Il n'existe pas d'échantillons de la dernière localité dans l'herbier, mais la plante existait dans les doubles et elle a été fournie à M. Husnot pour les *Hepaticæ Galliæ*. Elle figure dans cet exsiccata, au n° 123, sous le nom de *Riccia bifurca* Hoffm. C'est aussi sous ce dernier nom (et quelquefois, du moins dans les doubles, sous le nom de *Riccia minima*) que sont étiquetés tous les échantillons de l'herbier Lamy. Le *Riccia nigrella* existant seul, tant dans l'herbier que dans les doubles de Lamy, on peut en conclure que tous les exemplaires du n° 123 des *Hepaticæ Galliæ* appartiennent bien au *Riccia nigrella*.

Vienne. — Sur un aride coteau, près du pont de Lathus, rive droite de la Gartempe, 28 septembre 1868 : Lamy de la Chapelle (sub *Riccia bifurca*).

Maine-et-Loire. — Cholet, sur le talus d'une route, près La Gaudinière, 25 avril 1889 : F. Camus.

Angers, bords de l'étang Saint-Nicolas, 10 juillet 1883 : F. Hy.

Loire-Inférieure. — Échantillon sans localité : Herbier Pesneau (Musée de Nantes).

Chateauthébaud, 1868 : F. Renou, sub *R. glauca* qui est en mélange dans l'échantillon (Herb. F. Camus).

Nantes, route de Vertou, rive gauche, près de l'Ebeaupin, 10 mars 1872 : F. Camus. — Constaté plusieurs fois depuis dans la même localité et dernièrement le 9 novembre 1891.

Rochers de Prigny, près Bourgneuf (région maritime), 25 mars 1891 : F. Camus.

Ingrandes, 8 avril 1891 : F. Camus.

Coteaux de Mauves, 3 janvier 1892 : F. Camus. — Ces trois dernières localités ont été découvertes en compagnie de M. Ém. Bureau.

Côtes-du-Nord. — Environs de Paimpol : Fr. Morin. — Échantillon sans date reçu en février 1890.

Ille-et-Vilaine. — Lande de Laillé : J. Gallée, 8 novembre 1878 (Herb. F. Camus).

Seine-et-Oise. — Plateau de grès entre Bouray, Lardy et Itteville, 18 mai 1887 : F. Camus. — Revu là 22 mai 1889 et 22 mai 1892.

Rochers de la Ferté-Aleps, 10 juin 1852 : G. Thuret (Herb. Mus. Paris. — Échantillon étiqueté *R. bifurca*).

Seine-et-Marne. — Fontainebleau, mares de Bellecroix, 13 juin 1819 (Herb. Mus. Paris). — Je n'indique cet échantillon qu'en raison de la date. Son mauvais état ne me permet pas d'assurer l'identification. L'étiquette qui porte simplement « Riccia... » est de la main de Brongniart.

Fontainebleau 1824 : Montagne. — Échantillon altéré, étiqueté *R. bifurca* (Herb. Montagne).

Forêt de Fontainebleau, mares de Bellecroix, 19 août 1849 : G. Thuret. — Échantillon altéré, conservé dans l'herbier de Montagne qui, à la place du nom laissé en blanc par Thuret, a écrit *R. bifurca*.

Fontainebleau, mares de Franchart, septembre 1850 : Montagne. — Échantillons étiquetés *R. bifurca*, qui, en raison de leur mauvais état, ne peuvent être identifiés avec une certitude complète.

Fontibellaqueo (Franchard), 9 septembre 1850. — Échantillon provenant de l'herbier Roussel, et faisant actuellement partie de l'herbier du Muséum. Cet échantillon, d'après la date, a probablement été récolté en même temps que le précédent de l'herbier de Montagne. Il est en moins mauvais état, et son attribution au *R. nigrella* ne peut faire de doute.

Fontainebleau, carrefour de Bellecroix, sur la mince couche de terre qui recouvre les rochers plats de grès, 18 mai 1892 : F. Camus. — Échantillons dont le mauvais état s'explique facilement par la sécheresse de l'année. La plante était fort rare.

Je n'ai pas fait de recherches suivies pour compléter hors de France la distribution géographique de cette espèce. Voici cependant quelques documents :

Canaries. — Ténériffe : Bourgeau (Herb. Montagne). — Bel échantillon en excellent état et chargé de fruits, bien qu'étiqueté par Montagne *Riccia minima* ♂.

Algérie. — Oran : Balansa. — Plantes d'Algérie, 1853.

Italie. — Naples : Gasparrini. — Il existe dans l'herbier de Montagne deux sachets contenant des *Riccia* et envoyés à Montagne par Gasparrini. L'un de ces sachets porte, écrit de la main de Gasparrini, le nom (provisoire) de *R. rubella*, l'autre celui de *R. æruginosa*. Montagne a inscrit sur le premier : « *Riccia nigrella?* DC. », — sur le second : « affinis *Ricciæ nigrellæ* DC. at diversissima ». Les deux plantes me paraissent néanmoins bien appartenir au *R. nigrella*.

Environs de Florence : Raddi. — J'ai trouvé dans l'herbier de Montagne un sachet renfermant de tout petits échantillons de *R. nigrella* incontestable. Ce sachet porte l'étiquette suivante : « *Riccia minima Raddi.* — *Ex herbario ejus Savi P*^{us}. — Riccia nigrella DC. — D Ntrs ». Les mots imprimés en italique sont de la main de De Notaris, le reste est de la main de Montagne. L'étiquette signifie que l'échantillon a été récolté et nommé *R. minima* par Raddi, qu'il a été pris dans l'herbier de Raddi par Savi, que celui-ci l'a envoyé à De Notaris, que De Notaris l'a envoyé à Montagne, lequel l'a nommé *R. nigrella*. Cet échantillon serait fort intéressant si l'on pouvait le considérer comme absolument certain. En effet :

1° Il fournirait une localité nouvelle pour l'Italie du *R. nigrella*, espèce indiquée jusqu'ici dans quelques localités seulement de la péninsule (1).

2° Il permettrait d'interpréter, avec preuve à l'appui, le *R. minima* de Raddi, au moins en partie. Remarquons à ce propos que Lindenberg, dans sa *Monographie der Riccieen*, rapporte au *Riccia nigrella* DC. le *Riccia minima* β. *major* de Raddi, représenté, tab. 16, fig. 5*b* (*Novar. v. rarior. stirp. Agr. Florent.*). Ce rapprochement est repoussé dans le *Synopsis Hepaticarum;* mais, dans ce dernier ouvrage, la figure en question reste sans emploi et n'est citée dans la synonymie d'aucun autre *Riccia*. Cette figure 5 *b*, comme toutes celles de Raddi malheureusement, laisse à désirer, j'en conviens; mais rien ne s'oppose à ce qu'on y voie le *R. nigrella*, dont j'ai eu sous les yeux des échantillons d'aussi grande taille et aussi ramifiés. Raddi ne fait aucune mention du *R. nigrella*, décrit trois ans avant la publication de son Mémoire.

Il me semble toutefois préférable de ne pas conclure définitivement.

---

(1) Voici ce que dit Massalongo (*Repertorio dell' Epatic. ital.* 1886, p. 60) : « Al mont. Rosso ed altrove negli Euganei (C. Mass. e Bizz.); vedi anche la localita indicata in Erb. critt. it. n. c. » — Je n'ai pas recherché cette dernière indication .

Il convient d'ajouter : Rochers humides à Airolo (Saint-Gothard), août 1839 : Mühlenbeck in herb. Reuter. (Note prise dans Bernet, *Catalogue des Hépat. du S.-O. de la Suisse*, 1888, p. 132.)

Il est toujours imprudent de trancher une question — même moins embrouillée que celle de la synonymie des *Riccia* — sur une seule preuve. Les mélanges sont loin d'être rares dans les herbiers des botanistes anciens; il en est d'illustres exemples. L'échantillon qui nous occupe a passé successivement par les mains de Raddi, de Savi, de De Notaris et de Montagne. Il est, à la rigueur, possible qu'une confusion ait eu lieu. De là mes réserves, quoique la somme de probabilités puisse sembler suffisante pour entraîner la conviction.

Tyrol autrichien. — Méran : Milde et Kny, sub *R. minima* (d'après Limpricht, *Krypt. Fl. v. Schlesien*, p. 443).

Iles Britanniques. — On mud covered walls, Barmouth, North Wales, april 1881 : W. H. Pearson, in Carrington and Pearson, *Hepat. britan. exsiccatæ*, n° 290.

Scandinavie. — Ile de Gotland. Cité par Lindberg (*Musc. scand. in syst. nov. disp.* 1879) sans nom de collecteur. N'était pas indiqué par Zetterstedt in *Musci et Hepaticæ Gotlandiæ*, 1876.

Je ne prétends aucunement avoir cité dans les lignes ci-dessus toutes les localités connues du *Riccia nigrella*. Il m'eût fallu pour cela dépouiller une bibliographie volumineuse. Je ne crois donc pas ces données sur la distribution géographique du *Riccia nigrella* absolument complètes. Telles qu'elles sont néanmoins, elles suffisent à donner une idée exacte de nos connaissances actuelles sur l'aire occupée par cette plante dans l'ancien monde (1); on voit qu'elle s'étend des Canaries au sud de la presqu'île scandinave, embrassant toute l'Europe occidentale. Il faut faire une exception — provisoire certainement — pour la péninsule ibérique, où jusqu'ici le *R. nigrella* n'a pas été indiqué. Mais nous possédons encore si peu de renseignements sur la bryologie de cette contrée que le fait n'a rien d'étonnant. Des recherches ultérieures démontreront, je n'en doute pas, l'existence de cette Hépatique en Espagne et en Portugal. La présence du *R. nigrella* dans presque tous nos départements méridionaux, dans plusieurs localités italiennes et en Algérie me porte également à croire qu'il est largement répandu dans le bassin méditerranéen. Par contre, il doit être rare dans l'est de la France, en Belgique, en Suisse et dans l'Europe centrale, où, à ma connaissance, il n'a pas encore été signalé (2).

---

(1) Le *R. nigrella* est indiqué en Amérique, près de New-York et en Californie.

(2) Il devient de jour en jour plus difficile de prendre connaissance de toutes les publications bryologiques régionales. Je me suis arrêté pour la Belgique, la Suisse, l'Allemagne et l'Autriche-Hongrie, au *Tableau comparatif des Muscinées belges* par Delogne et Durand (*Bull. Soc. bot. Belg.*, 1884), au relevé de Sydow (*Die Leber-*

II

Comme on a pu le voir, j'ai relevé dans les herbiers un certain nombre de localités de *Riccia nigrella*. Beaucoup d'échantillons étaient inexactement nommés. Presque toujours, c'est le nom de *R. bifurca* qui leur était appliqué, plus rarement celui de *R. minima*. Cherchons donc les raisons qui ont pu faire méconnaître notre plante et celles qui l'ont fait rapporter aux *R. bifurca* et *minima*.

Le *Riccia nigrella* est une espèce facile à reconnaître pour peu qu'on ait à sa disposition un échantillon convenable ; le diagnostic en est aussi facile sur le sec que sur le vivant si l'échantillon d'herbier n'a pas été préparé sous une trop forte pression. Malheureusement la plante n'est pas toujours récoltée en bon état ; ces caractères si nets, qui, sur place, permettaient au bryologue exercé de distinguer l'espèce à la loupe, presque à l'œil nu, s'effacent progressivement à mesure que la plante vieillit et disparaissent au point que l'on ne croirait plus avoir sous les yeux la même espèce, si l'on n'avait pas suivi toutes les phases de l'altération. Il ne sera pas inutile, pour tirer le sujet au clair, de reproduire la description de l'espèce et de la compléter, au moins en ce qui regarde ses caractères extérieurs.

Voici la caractéristique originale de De Candolle (*Flore française*, 6^e^ volume, p. 193-194) :

« N° 1127 b. Riccie noirâtre. *R. nigrella*.

» Cette jolie espèce naît très adhérente au sol, et comme collée avec » lui ; ses feuilles divergent en divers sens, et ne forment pas une » rosette bien régulière ; elles sont linéaires, dichotomes, à lobes » étroits, entiers sur les bords, obtus à leur sommet ; la surface supé- » rieure est verdâtre, concave et en forme de gouttière étroite, formée » par les bords, qui se relèvent ; la surface inférieure est noire, comme » si elle était enduite de poix, plus visible sur les bords que la supé- » rieure, parce qu'elle se relève, surtout à la fin de sa vie, adhérente au » sol par des fibrilles radicales peu visibles, et situées vers le centre des

---

moose Deutschlands, Œsterreichs und der Schweiz, 1882), et au *Catalogue des Hépatiques du S.-O. de la Suisse et de la Haute-Savoie* de Bernet, 1888. Il est parfaitement possible que des listes locales récentes citent le *R. nigrella* dans cette vaste région ; mais les localités doivent en être peu nombreuses. Pour la France même, j'ai cherché moins des indications imprimées que des échantillons. Toutefois je ferai remarquer qu'on ne trouve aucune indication du *R. nigrella* dans plusieurs Catalogues départementaux de date récente, e. g. Allier (Berthoumieu et du Buysson), Meuse (Cardot), Nord (Boulay), Somme (Gonse), Manche (Corbière), Orne (Duterte, Letacq), Gironde et Sud-Ouest (de Loynes). J'ai peine à croire à l'absence totale du *R. nigrella* dans les derniers départements cités.

» lobes. Cette espèce croît sur la terre humide, à Grammont, près Mont-
» pellier, où elle a été découverte par M. Bouchet. »

Remarquons en passant que De Candolle ne parle pas du tout des écailles latérales. Lindenberg, au contraire (*Monogr. d. Ricc.*), les a parfaitement vues et a compris l'importance du caractère. Il le met en évidence dans sa diagnose (p. 466), le figure (pl. XXIX, fig. I) et, dans son tableau des espèces du genre (pp. 415-416), le premier point sur lequel il se base pour ranger les espèces est précisément la présence ou l'absence d'écailles à la face inférieure de la fronde. La diagnose de Lindenberg est ainsi formulée :

« R. fronde dichotoma, laciniis linearibus canaliculatis, margine
» membranaceo integerrimis, subtus atro-purpureis transverse squa-
» mosis, squamis semi-circularibus marginem non excedentibus (1). »

Dans la description qui suit la diagnose, Lindenberg reprend un à un les caractères. Il insiste sur la profondeur de la gouttière à la face supérieure de la fronde, surtout quand la dessiccation en relève les bords; il note la teinte pourpre noir (dunkelpurpurfarbig, fast schwarz) de la face inférieure et décrit exactement les écailles latérales (Membran, welche an beiden Seiten die Unterfläche überzieht, ist dunckler, glänzend, und in halbrunde, sich dachziegelförmig deckende und fest anliegende Querschuppen getheilt). J'appuie sur tous ces détails pour bien établir qu'il ne peut subsister aucun doute sur la signification du *Riccia nigrella*, fait rare dans les espèces du genre *Riccia*. Bref, la description de Lindenberg donne une parfaite idée des caractères extérieurs sur un exemplaire en bon état.

La physionomie extérieure de la fronde, sa taille, sa forme générale, varient dans des limites assez étendues. On trouve des frondes isolées, à développement rayonnant, formant une rosette régulière et atteignant jusqu'à 2 cent. de diamètre. Le nombre des lobes devient, dans ce cas, considérable; j'ai compté sur une fronde six dichotomies successives. Cette disposition suppose une période ininterrompue de circonstances favorables à la plante, lui permettant de prendre tout d'un trait un développement végétatif luxuriant. Le centre de la fronde commence alors à s'altérer un peu; puis, l'altération continuant, les lobes finissent par s'isoler complètement et semblent constituer autant d'individus distincts. La figure 5 b, pl. 16, citée plus haut, de Raddi, reproduit probablement cette disposition. Plus rarement, les frondes — croissant encore isolément et par conséquent n'étant pas gênées dans leur développement — ne se développent que dans un seul sens, en éventail ou en coin. Au lieu d'être régulier et *rayonnant*, le développement est *unilatéral;* la fronde en pareil cas se divise généralement moins. Lindenberg (*Monogr.*, fig. I, 1, pl. XXIX) représente une disposition intermédiaire entre cette disposition et la suivante; les individus y sont figurés assez voisins les uns des autres; s'ils avaient continué à s'accroître, ils auraient fini par se confondre. Un troisième cas se présente; ici un grand nombre d'individus naissent sur une surface limitée, les frondes s'enchevêtrent, passent les unes au-dessus des autres, et forment par leur ensemble une plaque plus ou moins large dans laquelle il est absolument impossible de reconnaître et de séparer les individus. A la périphérie de la plaque, les frondes mieux isolées ont un développement centrifuge. Cette troisième disposition peut se montrer dès le début, un grand nombre de spores germant dans un court espace; elle se produit aussi secondairement, chez la plante âgée et innovant.

---

(1) Ce dernier caractère pour distinguer le *Riccia nigrella* d'une espèce brésilienne voisine, *R. squamata*.

La jeune fronde est allongée-spathulée. Ses bords, d'abord parallèles, s'écartent vers l'extrémité et, après avoir décrit une légère courbe, se rapprochent pour former une pointe peu aiguë, inclinée en bas; la partie terminale de la fronde est légèrement creusée en carène, les deux moitiés latérales figurant des plans inclinés, unis suivant un angle obtus. Dans la fronde plus développée, sauf aux extrémités qui conservent ces caractères, les deux bords sont parallèles et ont une tendance à se relever qui s'exagère sous l'influence de la sécheresse. La face supérieure de la fronde se trouve alors vraiment canaliculée et parcourue par une gouttière profonde, caractère frappant, bien indiqué dans les descriptions de De Candolle et de Lindenberg.

La couleur de la face supérieure de la fronde est d'un vert foncé, mais vif, luisant et non glauque et mat comme dans le *R. glauca*, par exemple; la teinte sombre de la face inférieure fait ressortir davantage l'intensité de ce vert. Pareille opposition de couleur se remarque chez le *Targionia hypophylla*, et, quoique le noir du dessous de la fronde dans cette dernière espèce ne soit pas exactement le même, la comparaison que je fais de ces deux Hépatiques me paraît donner une bonne idée des teintes du *R. nigrella*. Sur les échantillons d'herbier, et parfois aussi sur place, cette teinte verte passe au roux.

Les écailles imbriquées, qui revêtent les côtés sur la face inférieure de la fronde, constituent le caractère objectif le plus saillant du *R. nigrella*. Non pas que ces écailles soient spéciales à cette espèce ou aux espèces voisines; on sait aujourd'hui qu'elles existent probablement chez tous les *Riccia* et qu'elles jouent un rôle hygrométrique important. Mais, dans le *R. nigrella*, elles ont une constance, une durée, des dimensions et des teintes qui leur donnent une valeur toute particulière. De fait, ce sont elles qui, dans un premier examen, font reconnaître l'espèce.

Elles devaient surtout frapper, avant qu'on eût constaté la présence normale des écailles dans la presque totalité des espèces du genre. Lindenberg avait créé, je le rappelle, une section des *subtus membrana fissa tectæ;* aujourd'hui, pour n'être plus exclusif, le caractère qu'elles fournissent n'en est pas moins important. Le *R. nigrella* n'est plus caractérisé par la présence d'écailles, il est caractérisé par la manière d'être de ses écailles. La couleur de celles-ci est pourpre noir avec reflets brillants dans la plante jeune, la teinte est fort riche; malheureusement, elle ne persiste pas très longtemps ainsi, et, avec l'âge, elle passe au noir mat, *à la couleur de poix* de la description de De Candolle. Mais il y a déjà là un commencement d'altération, et je reviendrai tout à l'heure sur ce point.

Les caractères que je viens d'énumérer se conservent parfaitement sur les échantillons d'herbier recueillis dans des conditions de jeunesse suffisante et non déformés, comme il arrive trop souvent, par une pression excessive. Sur les bons échantillons, les bords relevés de la fronde se rapprochent, se renversent en dedans et parfois se juxtaposent au point d'en cacher totalement la face supérieure; on ne voit plus alors que les parties latéro-inférieures (devenues latéro-supérieures) de la plante sous forme de deux plans inclinés en bas et en dehors et portant les écailles étroitement imbriquées. Humectée, la fronde reprend rapidement l'apparence de la vie, et ses diverses parties leur position relative. Ce relèvement des bords étant dû à l'hygroscopicité des écailles, on peut *à priori* supposer qu'il n'est pas spécial au *Riccia nigrella* et, en effet, on l'observe aux extrémités jeunes des frondes de plusieurs autres espèces. Seulement, les écailles étant de taille moindre et de durée plus courte chez la plupart de celles-ci, le retroussement des bords de la fronde est toujours moins marqué chez elles que chez le *R. nigrella.*

Le *Riccia nigrella* vit longtemps, j'oserai dire qu'il a la vie dure. Avec le *R. Bischoffii*, il représente dans le genre les espèces vivaces. Bischoff dit fort justement de ce dernier (*Bemerk. üb. d. Leberm.* p. 1065): « A vere usque in autumnum et ipsam hiemem tempestatibus pluviosis vigentem reperi, quare verisimiliter planta perennis, dum plurimæ congeneres plantæ annuæ sunt habendæ. » Suivant les conditions de sécheresse et d'humidité, la vitalité de la plante se ralentit ou rentre dans une nouvelle période d'activité; on conçoit que ces alternatives peuvent se reproduire plusieurs fois par an. Des tissus aussi délicats que ceux des *Riccia*, même vivaces, ne peuvent guère subir, et souvent brusquement, des changements de condition aussi profonds sans éprouver des altérations graves. Les écailles latérales, plus particulièrement exposées en raison de leur hygroscopicité, semblent s'altérer les premières. Leur couleur perd son brillant, leurs contours deviennent confus, leur imbrication moins évidente. Au bout de quelque temps, on ne trouve plus à leur place, sur les côtés de la fronde, qu'un bourrelet d'un noir mat, qui ne réagit qu'incomplètement vis-à-vis de l'humidité. L'altération continuant, le tissu latéral de la fronde finit même par disparaître totalement, et celle-ci, réduite pour ainsi dire au squelette, ne présente plus qu'une mince lamelle canaliculée, flasque et décolorée.

L'altération est habituellement moindre à l'extrémité végétative des frondes; toutefois, pour une autre raison, les caractères n'y sont souvent pas mieux marqués. Ces extrémités sont nées pour la plupart en été, pendant une période d'humidité; leur développement semble inachevé, elles n'ont pas eu le temps de revêtir complètement les caractères typiques avant le retour de la sécheresse. La fronde est moins épaisse, sa face supérieure d'un vert plus pâle; les écailles latérales proportionnellement moins développées (?) remplissent imparfaitement leur rôle. La plante est moins sensible aux variations hygrométriques, et ses bords se relevant moins par la sécheresse, la face supérieure reste plus aplatie. Les écailles sont de couleur moins foncée; quelquefois elles sont lie de vin avec le bord à peine teinté (1). Cette circonstance, en amenant une ressemblance fâcheuse avec d'autres espèces, devient une nouvelle cause d'erreur. C'est surtout dans les plaques de *Riccia* à frondes enchevêtrées qu'on rencontre ces jeunes pousses (si je puis employer ce mot) mal caractérisées; ajoutons à cela que d'autres espèces, telles que les *R. Bischoffii* et *glauca*, peuvent croître en compagnie du *R. nigrella* et entremêler leurs frondes avec les siennes. On conviendra donc qu'il est parfois presque impossible de reconnaître cette dernière espèce dans les échantillons recueillis dans de mauvaises conditions.

Pour conclure, les trois caractères extérieurs d'observation si facile, c'est-à-dire la grandeur et la teinte des écailles, la couleur vert foncé de la fronde, le relèvement considérable de ses bords, ces trois caractères, dis-je, peuvent disparaître sur les échantillons de *Riccia nigrella* recueillis en dehors de la période habituelle du plein développement de la plante.

Cette période paraît s'étendre de décembre à fin mars. C'est sans doute après les premières pluies d'automne que la plante commence son développement. Les spores germent, les frondes qui ont résisté à l'été prennent un nouvel essor; j'ai vu en novembre de jeunes frondes naissantes. Je crois que dans les années favorables le développement doit débuter plus tôt; cette année même, le 3 janvier, j'ai trouvé la plante en parfait état et chargée de fruits, les uns mûrs, les autres à peine formés. La plupart des échantillons récoltés par moi en avril ont déjà les écailles plus ou moins engluées. En mai 1887 et 1889, la plante recueillie près de Lardy présentait des difficultés sérieuses pour la détermination (1). Cette année même — qui, il est vrai, a été remarquable par sa sécheresse, — je suis retourné à Lardy et, à Fontainebleau, j'ai visité la localité de Bellecroix; aux deux localités, le *R. nigrella* était dans un état déplorable.

---

(1) C'est là le résultat d'un développement incomplet ou d'une décoloration. Dans les conditions normales, les écailles du *R. nigrella* sont toujours de teinte foncée. Dans d'autres espèces de *Riccia* au contraire, la couleur des écailles paraît sujette à varier à l'état normal. Lindberg dit : « Animadvertendum tamen est, colorem posticum (ventralem) Ricciarum haud male variabilem, *R. sorocarpam* etenim subtus purpureo-maculatam et *R. bifurcam* perfecte incoloratam interdum observavimus » (*Hepat. in Hib. lectæ*, p. 471). J'ai vu pour ma part des *Riccia glauca* avec le rebord violet. Je citerai aussi un *Riccia* encore à l'étude, recueilli en Loire-Inférieure, chez lequel les frondes ont le dessous tantôt vert, tantôt violet, sans qu'il me soit possible de trouver entre les divers individus croissant ensemble d'autres différences que celle de la coloration.

Les époques que j'indique ne sont sans doute vraies que pour la France du Nord-Ouest. Des influences locales ou saisonnières, des conditions particulières d'exposition, etc., doivent les faire varier dans une certaine mesure.

Qu'on veuille bien le remarquer, les échantillons que j'ai rencontrés dans les herbiers ont été généralement récoltés trop tard, quelques-uns en août et en septembre. Sur la plupart d'entre eux, les caractères spécifiques sont plus ou moins masqués, les écailles sont généralement méconnaissables. Qu'arrive-t-il? Le botaniste qui n'a pas suivi cette altération progressive ne peut songer aux écailles. Il a sous les yeux un *Riccia* à bords nus, à fronde canaliculée en dessus, à teinte foncée en dessous. L'ouvrage classique de Lindenberg en mains, il laisse forcément de côté les espèces à fronde écailleuse (subtus squamatæ). Après avoir éliminé également les espèces à bords ciliés et celles à surface inférieure concolore, il ne lui reste plus qu'à opter entre les deux caractéristiques suivantes :

R. fronde dichotome divisa substellata, laciniis subcuneatis emarginato-bilobis, lobis divergentibus punctatis, margine incrassato ascendente ample sulcatis, subtus purpurascentibus (page 425).

R. fronde lineari-dichotoma apice subacuta, margine incrassato ascendenti-convoluto anguste canaliculata, subtus atropurpurea (page 427).

Or ces deux caractéristiques sont précisément celles du *R. bifurca* et du *R. minima*, les deux espèces sous le nom desquelles les échantillons défectueux du *R. nigrella* sont habituellement désignés.

---

(1) Je puis bien avouer que mes récoltes de 1887 de Lardy ont d'abord figuré dans mon herbier comme *R. bifurca*; peut-être ai-je distribué des échantillons sous ce nom.

III

On excusera les détails dans lesquels je viens d'entrer; ils m'ont semblé nécessaires pour élucider la question et convaincre le lecteur. Après avoir décrit les altérations qui peuvent faire méconnaître le *R. nigrella* et exposé les raisons qui ont fait parfois rapporter cette plante aux *R. bifurca* et *R. minima*, cherchons quelles sont la valeur et la signification de ces deux espèces.

Le *Riccia bifurca* est de Hoffmann, qui le caractérise ainsi dans son *Deutschlands Flora* (2ter Theil 1795) :

« 5. R. bifurca frondibus multipartitis dichotomis apice bifurcatis, » sulcatis. Schmid. ic. tab. 44, fig. 1 (*Riccia glauca*). Michel. gen. » t. 57, f. 4.

» In terra limosa, humida. (Ex maximis, undique sæpe capsulis et » granulis tecta, diffusa, apice bifurca vel excisa.) »

Aucun botaniste de nos jours n'oserait déterminer un échantillon de *Riccia* d'après cette simple caractéristique; tout au plus pourrait-il soupçonner un rapprochement avec quelque espèce connue. La diagnose ne mentionne aucun caractère spécial sur lequel on puisse asseoir une espèce nouvelle. La phrase de Hoffmann étant absolument insuffisante, il faut se reporter aux figures citées par lui. Les figures de *Riccia*, dans l'ouvrage de Micheli, sont bien imparfaites; mais celle qui porte le n° 4 (tab. 57) est précisément une des mieux reconnaissables. C'est le seul *Riccia* pour lequel Micheli ait joint une figure de détail à la figure générale de la fronde. Raddi a reconnu là une espèce toute différente, son *R. lamellosa*; c'est aussi l'opinion de Lindenberg, qui, dans la synonymie du *R. bifurca*, dit : « Exclus. syn. Michelii ». C'est l'opinion de tous les botanistes qui ont suivi. Or, comme Hoffmann n'avait certainement pas en vue la plante nommée par tout le monde *R. lamellosa*, cette citation est fautive et par suite ne peut aucunement aider à éclaircir la question.

Reste la figure de Schmidel, que cet auteur intitule *R. glauca*. De fait, le botaniste non prévenu y verra, je crois, une forme de cette dernière espèce (ou peut-être le *R. sorocarpa?*). Un caractère qui semble avoir frappé Hoffmann, c'est la bifurcation de l'extrémité des frondes. Les *Riccia* se divisant par dichotomie, il n'en est aucun qui, à un moment donné, ne puisse réaliser cette disposition. D'ailleurs, dans la figure principale de Schmidel, qui représente une fronde richement ramifiée, tous les lobes ne sont pas bifurqués, plusieurs se terminent en pointe. Bien plus, Schmidel représente séparément deux extrémités de fronde vues par le sommet, une extrémité en fourche et une extrémité en pointe. La figure citée de Schmidel ne peut donc elle-même offrir une base sérieuse à l'établissement de la plante de Hoffmann.

De Candolle (*Fl. fr.* tome II, p. 417) s'exprime ainsi : « 1127. R. bifurquée. *R. bifurca* (*R. bifurca.* Hoffm. Germ. 2, p. 95. — *R. glauca* Schmid. Icon. t. 44, fig. 1. — Mich. Gen. t. 57, f. 4). Cette espèce ressemble à la Riccie glauque par sa couleur et le mode de sa bifurcation, mais la rosette qu'elle forme atteint 3 et 4 centimètres de diamètre; les folioles sont concaves en dessus, plus étroites, plusieurs fois bifurquées, et leur surface n'offre pas le réseau délicat qu'on observe sur l'espèce précédente : elle croît sur la terre humide, au bord des lieux inondés; je l'ai trouvée au fond d'une des mares de Franchard, près Fontainebleau. »

Rien encore de bien saillant dans cette description, mais un échantillon va nous éclairer sur la plante de Fontainebleau. De Candolle a donné au Muséum de Paris un certain nombre d'échantillons qui sont des types des espèces décrites dans la *Flore française*. Il en existe un du *R. bifurca.* Il est collé sur une lame de papier qui porte, écrit de la main de De Candolle : « *R. bifurca* B. G. » (i. e. Botanicon gallicum). Il y est joint une étiquette imprimée ainsi libellée : « Herbier de la Flore française (Bot. Gall.) donné au Muséum par A. P. De Candolle, 1822. » Cet échantillon paraît appartenir tout simplement au *R. glauca.* Il semble avoir été récolté déjà vieux et avoir été trop pressé. Sous l'influence de l'eau, il se gonfle mal. On ne peut donc pas juger exactement de la concavité de la surface et de l'épaisseur réelle de la fronde; mais ces deux caractères semblent trop peu marqués pour faire penser au *R. sorocarpa.* L'absence de *réseau délicat* tient probablement à l'état de la plante. Enfin, si la rosette atteint 3 ou 4 centimètres, taille excessive pour les *Riccia*, c'est que De Candolle n'a pas eu en vue un individu isolé, mais un groupe formé par plusieurs individus croissant ensemble. J'ajouterai que la surface inférieure de la fronde est concolore à la supérieure.

Raddi (*Stirp. Agr. Flor.*) ne dit pas un mot du *R. bifurca.*

Bischoff (*Bemerk.* p. 1059) donne la plante de Hoffmann, celle de De Candolle, et la figure de Schmidel comme synonymes de *R. glauca b. intermedia.* Il exclut la figure 4 de Micheli.

Lindenberg (*Monogr.* p. 425) a introduit une notion nouvelle dans sa diagnose : R. fronde dichotoma..., lobis.., *subtus purpurascentibus.* Avant lui, personne n'avait parlé de la couleur de la face inférieure de la fronde. Lindenberg a dû le faire d'après l'examen d'un échantillon, mais de qui? il n'en dit rien. Comment alors peut-il continuer à citer la planche de Schmidel? Les figures de ce dernier représentent un *Ric-*

cia à fronde verte des deux côtés et même *d'un vert bien plus pâle* en dessous. Ceci ne peut s'accorder avec les mots *subtus purpurascentibus*.

Les diagnoses de Nees (*Naturgesch. d. europ. Lebermoose*, 1838) et du *Synopsis Hepaticarum* n'étant que la reproduction de celle de la *Monographie der Riccieen*, je n'ai rien à en dire; la figure de Schmidel est d'ailleurs toujours citée. Ces trois ouvrages renvoient également, mais avec un point de doute, à la figure 8 de Micheli (tab. 57). Cette figure est déjà citée — et copiée — par Dillenius pour une plante que l'examen de son herbier montre être le *R. glauca* (teste Lindberg). Mais je n'attache pas grande importance à ce fait, d'abord parce que Lindenberg et Nees n'ont cité qu'avec doute cette figure 8; en second lieu, parce que Dillenius a dû éprouver les mêmes difficultés que tous les botanistes vis-à-vis des figures insuffisantes de Micheli et en particulier devant cette figure 8, dont l'interprétation a subi quelques vicissitudes.

Depuis lors, les auteurs qui ont parlé du *R. bifurca* ont donné, pour la plupart, une diagnose inspirée de celle de Lindenberg et n'ont mis en lumière aucun caractère nouveau. De nos jours seulement, on a cherché à utiliser, pour la différenciation des espèces, des caractères anatomiques jadis négligés, tels que la sexualité, la configuration des spores. Malheureusement, le premier de ces caractères ne peut guère rendre de services, la diécie étant exceptionnelle chez les *Riccia* (je parle des espèces de l'Europe moyenne); quant aux spores, elles ont une grande uniformité d'aspect. On ne trouve point dans les spores du genre *Riccia* des types tranchés, comme dans celles du genre *Fossombronia* par exemple; toutes présentent une face basilaire convexe et trois autres faces planes triangulaires, ces faces sont limitées par un rebord et parcourues — au moins la face basilaire — par des crêtes qui dessinent une réticulation plus ou moins régulière. Les spores des diverses espèces ne diffèrent que par des nuances assez difficiles à saisir et à exprimer : la teinte plus ou moins foncée, le degré d'opacité du corps de la spore, la transparence du rebord qui est entier ou irrégulier et incomplet, la régularité de la réticulation, la grandeur des mailles, leur nombre suivant le diamètre ou le pourtour de la base de la spore, etc. En passant d'une espèce à l'autre, on ne peut guère constater que des différences de détail, des plus ou des moins, et encore peut-on se demander si ces différences si légères ont une réelle constance.

M. Limpricht (*Kryptog. Flora von Schlesien*, I, pp. 349-352 et 442-443) a soigneusement décrit, pour les neuf espèces qu'il cite, les caractères tirés des spores. Dans le *R. bifurca*, celles-ci seraient presque opaques, avec un rebord clair et transparent, l'aréolation très régulière, le nombre des alvéoles généralement de cinq, suivant le diamètre de la base de la spore (il varie, dans les espèces voisines, de cinq à douze).

Passons maintenant en revue les localités citées pour le *R. bifurca*.

Hoffmann ne donne aucune localité pour son espèce. Lindenberg (*Monogr.*) l'indique en compagnie du *Riccia glauca*, mais plus rare, en France et en Allemagne. Le *Synopsis Hepaticarum* dit : « locis humidis Europæ et Americæ septentrionalis, sed rara. » Nees (*Europ. Leberm.*) cite plusieurs localités allemandes d'après les recherches de Flotow ou les siennes propres; malheureusement on ne sait au juste quelle plante il a eue en vue, et l'examen seul de son herbier pourrait nous éclairer sur ce point. En Silésie, sept localités sont nommées (Limpricht, *loc. cit.*); Sydow (*Leberm. Deutsch.*, etc.) dit seulement : disséminé (zerstreut), et n'indique pas de localités.

En France, l'*Hepaticologia Gallica* (1882) signale le *R. bifurca* dans le département de la Haute-Vienne, où l'espèce serait assez commune, et dans plusieurs localités des environs de Paris. Nous l'avons vu plus haut, les échantillons recueillis par Lamy dans la Haute-Vienne appartiennent sans exception au *R. nigrella*. Les échantillons parisiens, du moins ceux que j'ai vus, appartiennent soit à cette dernière espèce en majorité, soit au *R. glauca*. Depuis 1882, le *Riccia bifurca* a été indiqué dans plusieurs catalogues départementaux, mais je n'en ai pas vu d'échantillons.

M. Massalongo (*Repert. d. Epat. ital.*) ne cite en Italie qu'une localité, et seulement d'après Rota.

M. Bernet ne parle pas du *R. bifurca* dans son *Catalogue des Hépatiques du S.-O. de la Suisse*.

MM. Delogne et Durand, dans leur *Tableau comparatif des Muscinées belges*, l'admettent dans la province de Luxembourg. Mais il n'est pas cité de localité et l'indication se réduit, sur leur tableau, à un simple pointage dans la colonne attribuée au Luxembourg belge. M. Cogniaux (*Catal. intr. monog. Hép. Belg.* 1872) dit : « lieux humides. — Frahan et Dohan (Delogne), (non vidi) ».

J'ignore si la plante a été signalée en Angleterre. Elle ne figure pas dans les listes d'Hépatiques irlandaises de Lindberg et de D. Moore.

Lindberg, dans son *Hepaticologiens Utveckling* (1877), donne l'interprétation des figures d'Hépatiques publiées dans les ouvrages des anciens auteurs avant 1763. La figure 9, tab. 57 de Micheli est considérée comme représentant le *Riccia Michelii* de Raddi. Lindberg ajoute : « Vera *R. bifurca* Hoffm. mihi ignota est » (p. 31).

En 1883, dans un nouveau Mémoire consacré spécialement à l'*Historia Muscorum* de Dillenius (*Kritisk Granskning af Mossorna uti Dillenii Historia Muscorum*), Lindberg donne la correspondance des noms de Dillenius avec les noms actuels pour les Mousses et les Hépatiques figurées dans ce fameux ouvrage. Dillenius a copié (tab. 78, fig. 14) la figure précitée (tab. 57, fig. 9) de Micheli. Lindberg la rapporte cette fois au *Riccia bifurca*.

Dans l'intervalle de ces deux ouvrages, en 1879, Lindberg, dans ses *Musci scandinavici in systemate novo dispositi*, fait un relevé des Muscinées de la presqu'île scandinave, du Danemark et de la Finlande. Dans ce relevé, Lindberg cite à la fois le *Riccia bifurca* Hoffm. (en Finlande) et le *R. Michelii* Radd. (en Finlande et en Suède), ce dernier correspondant toujours (voy. le renvoi, p. 2) au *Riccia* de la figure 9 de Micheli. Ainsi pour Lindberg cette figure 9 de Micheli représente :

En 1877, *R. Michelii*, — et *R. bifurca vera* est inconnu au célèbre bryologue d'Helsingfors.

En 1879, *R. Michelii*, — mais *R. bifurca* est considéré comme une espèce réelle et distincte de celle-ci.

En 1883, *R. bifurca*, — et il n'est plus question du *R. Michelii*.

Antérieurement, en 1874 (*Hed. in Hib. lectæ*, p. 471), Lindberg parlait du *R. bifurca* comme d'une plante sur laquelle il avait une opinion faite, alors qu'en 1877 il avoue ne pas connaître la plante *vraie*. Lindberg ne dit pas les raisons qui l'ont amené à modifier ainsi son opinion à plusieurs reprises, et cela n'est pas pour jeter de la lumière sur cette question déjà pas mal embrouillée.

Il ne nous reste plus qu'à chercher le *Riccia bifurca* dans les exsiccatas. Cette plante n'existe, ni dans l'ancien exsiccata de Funck ; ni dans Hübener et Genth : *Deutschlands Lebermoose;* ni dans R. Spruce : *Hepaticæ Pyrenaicæ;* ni dans Roze et Bescherelle : *Muscinées des environs de Paris;* ni dans Delogne et Gravet : *Hépatiques de l'Ardenne;* ni dans Carrington et Pearson : *Hepaticæ Britannicæ exsiccatæ;* ni enfin dans l'exsiccata capital de Gottsche et Rabenhorst : *Hepaticæ Europæ*.

Je ne connais que deux collections où figurent des échantillons de *Riccia* étiquetés *R. bifurca :* 1° Les *Hepaticæ Galliæ* n° 123, — on a vu plus haut que la plante appartient au *R. nigrella;* et 2° les *Vegetabilia cellularia in Germania septentrionali præsertim in Hercynia et in agro Gottingensi lecta* a F.-Th. Bartling et Eduard Hampe ; série B. *Hepaticæ*, n° 47. M. Husnot, à qui l'on ne s'adresse jamais en vain pour la communication de plantes rares ou de types précieux, et à la complaisance de qui je dois d'utiles renseignements, a bien voulu me confier son exemplaire de cette dernière collection. Je prends occasion de l'en remercier vivement. L'échantillon que j'ai sous les yeux se compose de trois petites plaques collées sur la même ligne et bien semblables entre elles ; elles sont certainement de la même récolte. Le support est formé d'un mélange de sable siliceux et de limon, et la localité devait être humide, comme le prouve la présence de l'*Ephemerum serratum* dont le prothalle est abondant et a même développé quelques plantules. Ces trois échantillons appartiennent au *R. glauca* var. *minor*. Ils sont de petite taille, mais adultes et fructifiés, et en bon état de conservation. Une quatrième plaque semble avoir été ajoutée postérieurement, à en juger d'après sa position par rapport aux autres plaques. Elle porte un *Riccia* assez altéré qui paraît être une forme à lobes linéaires du *R. glauca* (var. *minima*). Je ne vois aucune raison qui puisse le faire rapporter au *R. bifurca* Lind.

En somme, pour le moment, le *R. bifurca* est une espèce fort mal connue. Son existence me semble même hypothétique, et il y a chance que des recherches ultérieures fassent ranger son nom parmi les synonymes.

IV

Je ne dirai que peu de chose du *Riccia minima*. Cette espèce existe, mais quel nom malheureux ! Pour Micheli, tous les *Riccia*, — à l'exception du *R. crystallina* qui est *minor*, — sont dits *R. minima*. Depuis l'établissement de la nomenclature binominale, ce nom a tellement varié de signification suivant les auteurs que, n'étaient les terribles exigences du droit de priorité, sa mise à la réforme serait un véritable soulagement (1). Je crois inutile de faire l'exposé de toutes ces variations, la signification du *R. minima* L. paraissant maintenant tirée au clair. M. Stephani (*Neue und kritische Arten der Gattung Riccia*, in *Hedwigia* 1885, I) a démontré :

1° Que le *R. minima* L. est la même plante que celle décrite plus tard par Bischoff sous le nom de *R. sorocarpa*. Linné, en effet, cite, comme synonyme de son *R. minima*, le *Lichen omnium minimus*, etc. de Dillenius, et l'herbier de ce dernier contient sous ce nom le *R. sorocarpa* Bisch. (Voy. Lindberg, *Kritisk Gransk.* p. 45 infra);

2° Que Nees, au moins sur la fin de sa vie, considérait comme une seule et même plante le *Riccia sorocarpa* Bisch. et le *R. minima* L. M. Stephani a reçu de l'herbier de Nees cinq sachets étiquetés individuellement *R. epicarpa*, *R. minima* ou *R. sorocarpa*, et renfermés tous les cinq dans une enveloppe *commune*, portant l'étiquette *générale : R. minima* L. Nees, je le répète, considérait donc toutes ces plantes comme appartenant à une seule et même espèce, et cette espèce comme étant celle nommée par Linné *R. minima*. M. Stephani a pu rapporter sans hésitation quatre de ces échantillons au *Riccia sorocarpa;* quant au cinquième, qui eût été le plus intéressant dans la question, son état ne permettait malheureusement pas d'en faire une étude complète. Il avait pour étiquette spéciale : « *R. minima* L. et Raddi. Lindenberg. Herb. Raddi nom. *R. minor* (1). » Ainsi il reste quelques doutes sur la signification du *R. minima α. minor* de Raddi, quoiqu'il soit très probablement le *R. minima* de Linné (= *R. sorocarpa* Bisch.). Quant au *R. minima β. major* (quel assemblage de mots!) j'ai déjà eu occasion de dire plus haut qu'il n'est point impossible que la figure 5 b qui lui est consacrée, planche 16, ne représente le *R. nigrella*. En outre, si l'on pouvait être certain qu'il n'y a point eu erreur d'échantillon, dans le passage par quatre mains, de l'exemplaire de Raddi existant actuellement dans l'herbier Montagne, cet exemplaire étant un *R. nigrella*, la synonymie du *R. minima* de Raddi serait débrouillée. Il représenterait deux espèces, l'une *R. minima* L. (très probable), l'autre *R. nigrella* (certaine). On reviendrait ainsi à l'opinion de Lindenberg (en retranchant toutefois de son *R. minima* le *R. papillosa* Moris) (2).

---

(1) Dans les pages précédentes, pour éviter toute confusion, chaque fois que j'ai eu à parler du *R. minima vera*, j'ai toujours employé le mot *R. sorocarpa*.

M. Rouy fait à la Société la communication suivante :

PLANTES DES BASSES-PYRÉNÉES, RARES OU NOUVELLES POUR LA FLORE FRANÇAISE; par **M. G. ROUY**.

Depuis l'annonce de la *Flore de France*, dont M. Foucaud et moi avons entrepris la publication, nous recevons assez fréquemment de très intéressants envois de plantes que nous adressent des botanistes voulant bien s'intéresser au succès de notre travail. Toutes les indications tirées de ces envois trouveront leur place dans la *Flore;* mais je tiens à mettre, dès aujourd'hui, sous les yeux des membres de la Société quelques plantes recueillies par M. J. Richter, dans le département des Basses-Pyrénées, aux environs de Saint-Jean-Pied-de-Port : ce sont les *Vale-*

---

(1) Il n'existe pas de *Riccia minor* dans le Mémoire de Raddi. Il faut évidemment lire *R. minima α. minor*.

(2) [Dans le *Nuov. giorn. bot. ital.*, 1890, vol. XII, fasc. III, on trouve, sous la signature de M. Corrado Rossetti, un Catalogue des Hépatiques du nord-ouest de la Toscane (*Epaticologia della Toscana*, nord-ouest). On y lit, p. 345 :

« N° 95, *R. minima* Raddi (non L.). — *R. nigrella* De Cand. (fide Levier) ».

Il suit de là que pour le Dr Levier le *R. minima* de Raddi est purement et simplement synonyme du *R. nigrella* DC. Je n'en demandais pas tant.] (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

riana hispidula Boiss. et Reuter. *Sagina fasciculata* Boiss., *Prunus lusitanica* L., *Medicago Cupaniana* Juss., *Asperula cynanchica* L. var. *capillacea* Lge, *Cynoglossum officinale* L. var. *scabrifolia* Willk., *Conopodium Richteri* Rouy, les deux premières localisées dans cette région, les quatre suivantes nouvelles pour la flore française, enfin la dernière inédite.

Les diagnoses différentielles des *Valeriana, Sagina, Asperula, Cynoglossum* se trouvent dans le *Prodromus floræ hispanicæ* de MM. Willkomm et Lange; on sait, d'autre part, que le *Medicago Cupaniana* se distingue du *M. Lupulina* L. par sa racine vivace, les pédoncules plus courts, les fleurs plus grandes, la corolle presque une fois plus longue que le calice, la gousse large, aplatie, presque ailée, faiblement vernée, la graine échancrée à l'ombilic, par conséquent réniforme et non ovoïde (1). Quant au *Prunus lusitanica* L. (*Cerasus lusitanica* Loisel.), il se reconnaît facilement à ses feuilles coriaces, persistantes, ovales-lancéolées, dentées, non glanduleuses, et ses grappes florifères axillaires plus longues que les feuilles.

Il reste à donner la description du nouveau *Conopodium*, sans contredit le plus remarquable du genre, que je suis heureux de dédier à M. J. Richter, le zélé botaniste auquel la flore des Basses-Pyrénées est redevable de plusieurs autres importantes découvertes (2).

CONOPODIUM RICHTERI Rouy. — Plante de 4-5 décimètres, à tige

---

(1) Amené à parler du *Medicago Cupaniana* Guss., que je possède de Sicile, du Maroc, de France et d'Algérie, je crois utile de dire un mot d'une plante très voisine, fort peu connue, le *M. apennina* Woods, qui se distinguerait, d'après les auteurs, surtout par les feuilles rhomboïdales-subarrondies et les stipules ovales profondément dentées, alors que le *M. Cupaniana* aurait toujours des feuilles obcordées ou obovées et des stipules ovales-lancéolées entières ou à peine dentées. En examinant récemment mes *M. Cupaniana*, de Sicile, reçus de MM. Todaro et Lojacono, j'ai constaté que parmi les pieds recueillis par Todaro, à San Martino, près Palerme, se trouvait un exemplaire entier et trois rameaux de *M. apennina*. Dans cette plante, les feuilles sont évidemment plus larges que dans le *M. Cupaniana*, mais les stipules, dont la plupart sont, en effet, ovales assez profondément dentées, ne le sont pas toutes également; les supérieures sont presque lancéolées et à peu près semblables à celles du *M. Cupaniana*. Je pense donc que le *M. apennina* ne doit être admis que comme une variété (var. *latifolia* Nob.) du *M. Cupaniana*, au même titre que la variété *luxurians* Lojac. qui se distingue du type par sa taille plus forte et plus élevée, les feuilles trois ou quatre fois plus grandes, mais de même forme, les fleurs et les fruits du double plus gros.

Je rappellerai enfin, au sujet de ces plantes, et comme je l'ai déjà dit dans les *Suites à la Flore de France* (I, p. 73), que leur place est tout indiquée dans le genre *Melilotus*, ainsi que l'a proposé Trautvetter. Les espèces de la section *Lupulina* deviendraient donc : *Melilotus Lupulina* Trautv., *M. Cupaniana* Janka, *M. apennina* Rouy et *M. secundiflora* Rouy. — Le *M. radiata* L. rentre, lui, dans le genre *Trigonella*, comme *T. radiata* Boiss., dans la section *Pectinæ*, à côté du *T. Pecten* Schk.

(2) *Potamogeton microcarpus* Boiss. et Reuter, *Cirsium Richterianum* Gillot, *Orchis linguo-laxiflora* Bonn. et Rich., etc.

glabre, simple ou peu rameuse. Souche bulbiforme, globuleuse, de la grosseur d'une noisette. Feuilles inférieures le plus souvent détruites au moment de la floraison; *feuilles caulinaires longuement pétiolées à gaine allongée, poilue et ciliée*, ovales-elliptiques ou subtriangulaires dans leur pourtour, simplement *pennatiséquées, à segments larges, les inférieurs ovales ou elliptiques, les supérieurs oblongs-cunéiformes*, tous *très atténués* à la base *ou décurrents, pinnatifides*, à lobes inégalement dentés, les segments inférieurs nettement et quelquefois longuement pétiolés; *feuilles supérieures* à limbe aussi grand que dans les inférieures, *pennatiséquées, à segments triangulaires ou ovales-cunéiformes, profondément pinnatipartits*, pétiolulés et décurrents, *le dernier plus étroit à lobes décurrents sur le rachis* et dentés au sommet. Ombelle à 8-12 rayons grêles, glabres, inégaux. Involucre et involucelle nuls. Fruit, à la fin noir, ovoïde-atténué, épaissi à la base, une fois plus long que les styles. — Mai-juin. — Feuilles assez semblables à celles du *Pimpinella siifolia* Lev. et Sw.

Hab. — BASSES-PYRÉNÉES : *Saint-Jean-Pied-de-Port* (J. Richter).

Cette espèce est très distincte de tous les autres *Conopodium* par la orme de ses feuilles simplement pennatiséquées et à gaine allongée, et la largeur des segments dentés ou lobés (et non pennatiséqués), décurrents.

M. Malinvaud donne lecture de la Note suivante :

ADDITION A LA NOTE SUR QUELQUES *SCLERANTHUS* DE LA FLORE FRANÇAISE; par **MM. Dr GILLOT et H. COSTE** (1).

Nous avons le regret d'avoir eu trop tardivement connaissance d'une intéressante *Note sur quelques espèces du genre* Scleranthus *de la flore Angevine* par E. Préaubert, Note perdue dans le *Bulletin de la Soc. d'études scient. d'Angers*, 6e et 7e année (1876-1877), p. 140. Mais nous avons, en revanche, le plaisir, en la tirant de l'oubli, de voir nos opinions confirmées par les observations déjà anciennes de MM. G. Bouvet et Préaubert. Ce dernier a rencontré, aux environs d'Angers, le *S. annuus* L. type, avec trois autres formes : 1° plus grêle, à panicule plus étalée, etc., qu'il rapporte à *S. tenellus* Rchb.; 2° plus robuste, à tiges dressées, à entre-nœuds plus courts, à rameaux secondaires nuls ou peu nombreux, à fleurs disposées en petits fascicules sessiles le long des tiges principales, etc.; ce serait le *S. stipatus* Rchb.; 3° à racine bisannuelle, à tiges courtes, couchées, à inflorescence confuse, à fascicules floraux sessiles, etc., *S. biennis* Reut. L'auteur a réuni les caractères de ces quatre Scléranthes en un tableau synoptique, *loc. cit.*, p. 142. Il en résulte que le *S. tenellus* Rchb. aurait déjà été observé en France (champs de la rive gauche de l'étang Saint-Nicolas, près Angers), ainsi que le *S. stipatus* Rchb., qui n'est en somme que notre *S. fasciculatus* G. et C., rapprochement que nous avons également fait nous-mêmes, p. CXXII.

---

(1) Voy. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, XXXVIII, p. CXIV.

M. Gandoger nous écrit que notre *S. ruscinonensis* G. et C. est le même que son *S. gracilescens* Gdger *Fl. Eur.* IX (1886), p. 136. Ne connaissant ni la plante, ni la description de M. Gandoger, nous ne pouvons que lui donner acte de sa revendication.

M. L. Guignard communique à la Société le travail suivant :

L'APPAREIL SÉCRÉTEUR DES *COPAIFERA*, par **M. Léon GUIGNARD**.

Les auteurs qui se sont occupés, au point de vue botanique, de l'origine des baumes retirés de diverses Légumineuses exotiques, en particulier des *Copaifera*, n'ont donné que des indications fort peu précises sur la structure de l'appareil sécréteur qui les fournit. Karsten paraît être le premier qui ait étudié le mode de formation du baume chez ces plantes : il considère les cavités qui le renferment comme produites par destruction des tissus ligneux, et cette opinion a été reproduite par les observateurs qui l'ont suivi.

Les recherches que j'ai pu faire sur ce sujet m'ont permis de constater que l'origine de ces cavités est restée méconnue; elles m'ont montré, en outre, que l'appareil sécréteur des *Copaifera* présente des caractères morphologiques tout particuliers.

Parmi les dix ou onze espèces de *Copaifera* originaires des contrées chaudes de l'Amérique du Sud, la moitié environ sont connues comme fournissant un baume, qui peut différer d'une espèce à l'autre par ses propriétés physiques, mais qui représente toujours une solution de substance résineuse dans une huile essentielle : c'est par conséquent un produit oléorésineux comparable à la térébenthine des Conifères (1).

Karsten (2) a admis que, pour le former, les membranes des cellules renfermant de l'huile essentielle se transforment en une substance résineuse, qui se mélange ou se dissout dans cette huile. Il assigne une origine semblable aux baumes retirés d'autres Légumineuses, et même aux produits de sécrétion des Térébinthacées. Dans les *Copaifera*, les cavités primitives s'agrandiraient par suite de la métamorphose progressive des membranes cellulaires des tissus ambiants ; elles pourraient parfois atteindre plus d'un pouce de diamètre en s'étendant dans toute la longueur de la tige.

---

(1) La dénomination de *baume* appliquée au produit de sécrétion des *Copaifera* devrait être abandonnée, si elle n'était depuis longtemps consacrée par l'usage.

(2) H. Karsten, *Ueber die Entstehung des Harzes, Wachses, Gummis und Schleims* (*Bot. Zeit.*, p. 313, 1857).

Berg et Schmidt (1) n'ont examiné que de jeunes rameaux, tels qu'on les trouve dans les collections. Ils ont seulement remarqué, dans l'écorce, des canaux balsamifères écartés les uns des autres et disposés en un cercle assez régulier, et, dans les vaisseaux du bois, une certaine quantité de matière résineuse.

Ces quelques données ont été simplement reproduites par M. G. Planchon (2). D'autre part, M. A. Meyer (3), MM. E. Geissler et J. Moeller (4) se contentent de dire que les canaux à baume se forment par destruction des tissus adultes du bois.

Dans sa traduction de l'« Histoire des drogues d'origine végétale (5) », M. de Lanessan mentionne ses observations personnelles sur un rameau de *Copaifera officinalis* ayant un peu moins de 1 centimètre de diamètre ; mais il ne dit pas si ce rameau était frais ou sec : « Dans le parenchyme cortical et dans la moelle existent de gros canaux remplis d'oléorésine. Ils sont très larges, elliptiques, à grand diamètre transversal. Ceux de l'écorce sont situés en dehors de la zone sclérenchymateuse qui sépare le parenchyme cortical du liber; ceux de la moelle forment un cercle assez régulier en dedans de la gaine médullaire formée par les trachées des faisceaux ligneux. Dans les faisceaux libériens, au voisinage du bois, existent de très grands canaux remplis d'oléorésine; enfin, un grand nombre de vaisseaux du bois et de cellules ligneuses ou médullaires contiennent aussi de l'oléorésine. Autant que j'ai pu en juger par les échantillons que j'ai eus à ma disposition, tous les canaux sont formés, ainsi que l'a indiqué Karsten, par destruction des parois des cellules dans lesquelles se produit le baume. »

Ainsi, M. de Lanessan trouve des canaux dans le liber, mais il n'en voit pas dans le bois de l'échantillon qu'il a examiné; et, quant au mode de résorption des tissus qui leur donne naissance, ses observations ne nous fournissent aucun renseignement.

---

(1) O.-C. Berg et C.-F. Schmidt, *Darstellung und Beschreibung sammtlicher in der Pharmacopœa borussica aufgeführten offizinellen Gewächse;* t. I, VI f., 1863.

(2) G. Planchon, *Traité pratique de la détermination des Drogues simples;* t. II, p. 251, 1875.

(3) A. Meyer, *Wissenschaftliche Drogenkunde*, p. 83, 1891.

(4) E. Geissler et J. Moeller, *Real-Encyclopædie der gesammten Pharmacie*, t. II, p 128.

(5) F.-A. Flückiger et D. Hanbury ; t. I, p. 418, 1875,

C'est surtout ce dernier point que M. Tschirch (1) a cherché récemment à élucider en étudiant des échantillons d'herbier : « Dans le parenchyme ligneux, dit-il, quelques cellules se remplissent d'abord de résine ; puis les couches secondaires d'épaississement des membranes se résorbent à l'endroit où ces cellules sont en contact, et il ne reste plus en ce point que la substance intercellulaire sous la forme d'une mince pellicule, tandis que les autres côtés des membranes sont encore épaissis. La substance intercellulaire se dissout ensuite, et, pendant que la cavité se remplit progressivement d'oléorésine, le processus de résorption se poursuit en direction centrifuge ; il atteint d'abord le parenchyme ligneux, puis les rayons médullaires, enfin les fibres ligneuses et les vaisseaux. »

Pendant les phases ultérieures de son développement, le canal ainsi formé s'agrandirait de la même façon : « La résorption de chacune des cellules se produit aussi de telle sorte que les couches secondaires d'épaississement de la membrane sont d'abord dissoutes, puis vient le tour de la substance intercellulaire. Il arrive, par suite, que, dans un examen attentif des coupes traitées successivement à chaud par l'alcool et par la potasse étendue, on croirait voir le canal bordé de cellules sécrétrices à parois minces. Mais les coupes longitudinales et surtout tangentielles, dans la zone des canaux, montrent qu'une telle bordure n'existe pas. » L'auteur ajoute que cet aspect particulier des cellules entourant les canaux a conduit M. Eykmann (2) à penser que les cavités balsamifères des *Copaifera* sont schizogènes.

« Pour concevoir, dit-il ensuite, qu'un arbre puisse fournir, ainsi que le rapportent les voyageurs, plus de 40 litres de baume, il faut admettre que les canaux lysigènes déversent leur contenu dans une cavité centrale, ce qui n'a rien de surprenant d'après ce qu'on connaît sous ce rapport chez les Conifères. »

M. Tschirch n'a pourtant pas eu l'occasion d'observer des cavités aussi grandes que celles dont parle Karsten ; il a vu toutefois, dans un rameau épais de 4 centimètres qui lui avait été envoyé de Java, deux cavités larges de plusieurs millimètres.

Après avoir exprimé le regret que l'absence de matériaux frais ne lui ait pas permis de suivre exactement la marche de résorption des tissus et les modifications chimiques qui l'accompagnent dans le contenu cellulaire et dans la membrane, l'auteur termine par quelques détails sur la moelle et l'écorce :

---

(1) A. Tschirch, *Angewandte Pflanzenanatomie*, p. 514, 1889.

(2) Eykmann, *Een Bezoek aan s'lands plantentuin te Buitenzorg;* p. l. II, n° VII, 1887.

« Outre ces réservoirs lysigènes, qui manquent dans les rameaux d'un ou de deux ans, mais sont déjà nombreux dans ceux de trois ans, et ordinairement situés en séries tangentielles correspondant au parenchyme ligneux, on trouve aussi dans la moelle, surtout à la périphérie, des cavités à oléorésine, vraisemblablement d'origine lysigène; ces cavités y apparaissent de si bonne heure qu'on les trouve déjà formées dans les rameaux de l'année, ce qui ne m'a pas permis d'en étudier l'origine. Dans les rameaux plus âgés, ils sont relativement grands. »

« Il y a aussi, dans l'écorce primaire, en dehors de l'anneau scléreux, un cercle de réservoirs sécréteurs. Comme ils possèdent une bordure de cellules sécrétrices, on doit les considérer comme schizogènes. »

On voit, par ces citations, que les canaux du bois n'auraient pas la même origine que ceux de l'écorce, tout au moins.

Ce sont là les seules indications qu'on possède, à ma connaissance, sur le système sécréteur des *Copaifera*. Inexactes ou hypothétiques sur bien des points, elles laissent surtout dans l'ombre le côté le plus intéressant du développement et de la morphologie des canaux balsamifères dans ce genre de Légumineuses.

Les observations qui suivent contribueront, je pense, à combler cette lacune. Elles ont été faites d'abord à l'aide de matériaux frais ou conservés dans l'alcool. Les premiers étaient de jeunes plants de *Copaifera officinalis*, provenant du Jardin botanique de la Martinique, d'où ils m'avaient été envoyés par le directeur, M. Landes; les seconds, des morceaux de tiges de la même espèce obligeamment récoltés à divers âges, dans la région de l'Orénoque, par mon préparateur, M. Gaillard, au cours d'une mission scientifique au Vénézuela. M. Cornu a bien voulu aussi me remettre des fragments de tige fraîche cultivée dans les serres du Muséum. J'ai examiné ensuite par comparaison des troncs ou branches d'arbres faisant partie de la collection des bois de cet établissement, que M. Van Tieghem avait eu l'obligeance de mettre à ma disposition; ces derniers échantillons appartenaient au *Copaifera glabra* Vogel, considéré aussi comme une variété du *C. Langsdorffii* Desf. et originaire du Brésil.

L'appareil sécréteur existe dans tous les membres de la plante : racine, tige et feuilles. J'en indiquerai successivement : 1° la répartition dans ces trois organes; 2° la structure générale et le développement dans la tige et la feuille, la racine ne différant pas à cet égard de la tige, d'ailleurs plus intéressante à considérer sous tous les rapports.

I. Répartition de l'appareil sécréteur.

A. — Racine.

A la période primaire, la racine terminale et les radicelles ont le plus souvent une structure binaire ; on trouve aussi des pivots à trois ou quatre faisceaux ligneux alternant avec un même nombre de faisceaux libériens.

L'écorce est mince et formée de deux zones bien distinctes (fig. 1, représentant seulement la zone corticale interne et le cylindre central). Les faisceaux ligneux, de même que les faisceaux libériens, restent toujours fort réduits; ces derniers peuvent pourtant offrir de très bonne heure quelques éléments fibreux. La moelle est occupée au centre par une cavité sécrétrice formée par dissociation des cellules, qui rappelle au premier abord le canal qu'on observe également dans la moelle de la racine primaire chez plusieurs Conifères (*Abies*, *Cedrus*, etc.). Cette cavité prend naissance à quelques millimètres du sommet, par conséquent dès le plus jeune âge.

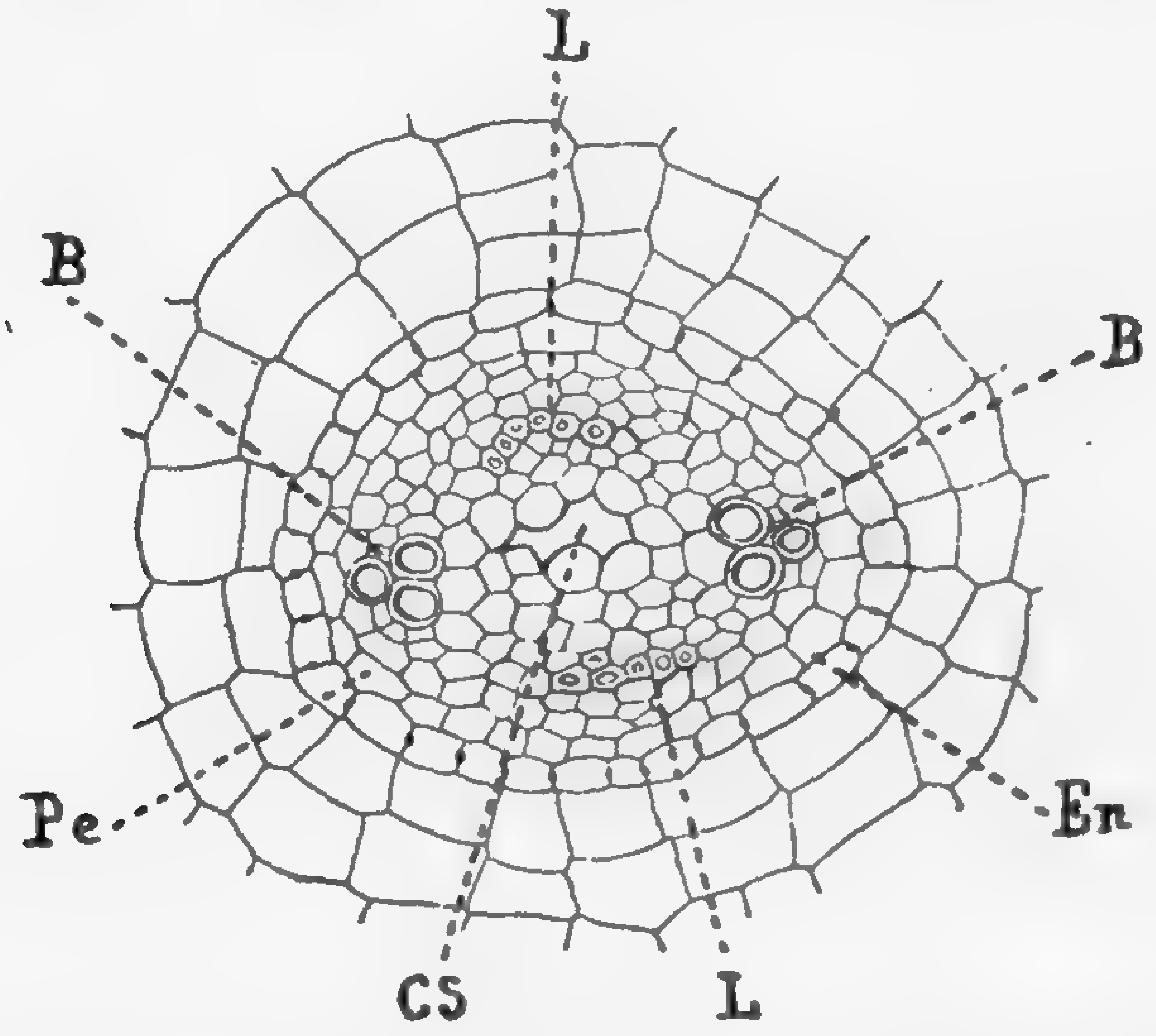


Fig. 1. — Coupe transversale de la racine terminale du *Copaifera officinalis*, à la structure primaire : *BB*, faisceaux ligneux; *LL*, faisceaux libériens; *Pe*, péricycle ; *En*, endoderme; *CS*, poche sécrétrice médullaire. — Gr. = 280.

Pendant le développement des formations secondaires (fig. 2), on remarque généralement dans les racines binaires, outre cette cavité primitive située au centre de la moelle, deux autres cavités nées en face des deux faisceaux libériens primaires et prenant rapidement un diamètre assez notable. Souvent, à quelques centimètres du sommet de la racine, elles remplacent la cavité centrale qui se rétrécit peu à peu et disparaît ; elles peuvent s'élargir au point d'occuper presque toute la moelle et de sembler enfoncées dans le bois secondaire, qui les entoure sur les trois quarts de leur périphérie.

Il apparaît aussi, dans le bois secondaire, des canaux en nombre variable, dont le diamètre est plus grand que celui des vaisseaux ligneux et la répartition assez irrégulière, bien que la figure 2 les montre à peu près disposés en cercle. On n'en observe jamais dans le liber, ni dans le parenchyme cortical secondaires.

De nouveaux canaux se forment bientôt dans le bois en dehors des précédents ; de sorte que, dans une racine épaisse seulement de 1 millimètre, on peut déjà compter une vingtaine de réservoirs balsamifères dans le corps ligneux (fig. 3).

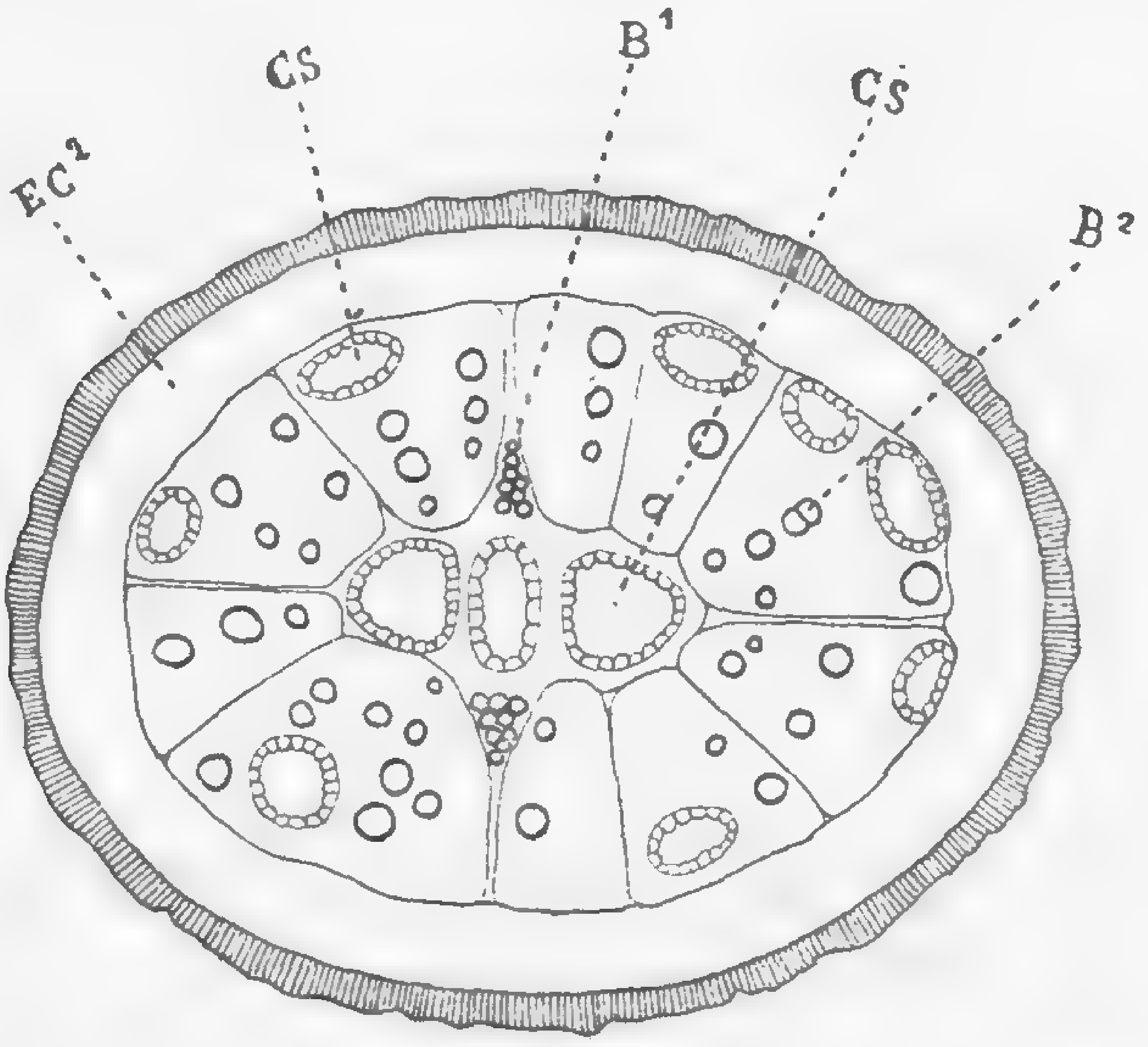


FIG. 2. — Coupe transversale de la racine terminale après l'apparition des formations secondaires : *B*¹, bois primaire ; *B*², bois secondaire ; *EC*², écorce secondaire recouverte par un liège ; *CS*, *CS*, cavités sécrétrices médullaires et ligneuses. — Gr. = 60.

Lorsque la racine terminale ou les radicelles possèdent trois ou quatre faisceaux ligneux primaires, la cavité centrale de la moelle est ordinairement accompagnée, à un moment donné, de trois ou quatre cavités périphériques, nées en dedans des trois ou quatre faisceaux libériens primaires. Tantôt le diamètre de ces réservoirs médullaires de formation plus récente est plus grand que celui du premier, tantôt il reste plus petit (fig. 3). Les uns et les autres ne sont autre chose que de très longues poches, se terminant isolément en pointe à leurs deux extrémités et ne méritant pas, à proprement parler, le nom de canaux sécréteurs.

Dans une racine plus âgée, épaisse d'environ 1/2 centimètre, le nombre de ces réservoirs médullaires augmente; on peut en compter une douzaine sur la coupe transversale. Les canaux du bois se multiplient de même; mais, comme je n'ai pas examiné de grosses racines, je ne puis dire s'il s'en forme un cercle dans chaque couche ligneuse. Il est cependant très probable qu'il en est ainsi et que, sous ce rapport, leur développement présente les mêmes caractères que dans la tige.

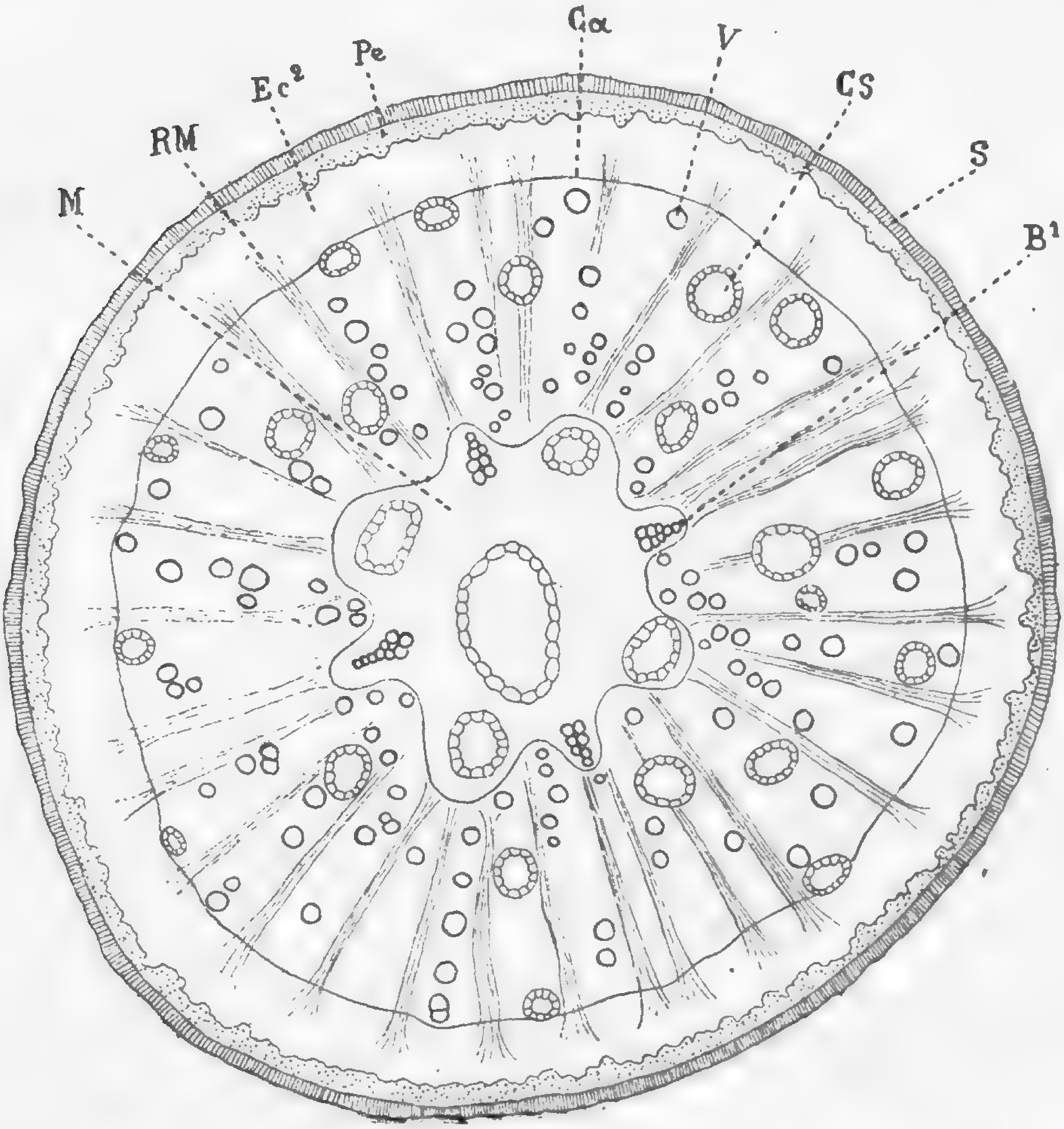


Fig. 3. — Coupe transversale d'un pivot de 1 millimètre de diamètre : *M*, moelle renfermant cinq cavités sécrétrices; *B*¹, bois primaire; *V*, vaisseaux du bois secondaire; *CS*, canaux sécréteurs du bois secondaire; *Ca*, cambium; *Ec*², écorce secondaire; *RM*, rayons médullaires; *Pe*, anneau scléreux d'origine péricyclique; *S*, liège. — Gr. = 60.

B. — Tige.

L'apparition des cavités sécrétrices est aussi précoce dans la tige que dans la racine. En examinant, par exemple, un jeune plant venu de graine et ne portant encore que deux ou trois feuilles, on constate que, même avant la différenciation complète des formations primaires, immédiatement au-dessous du bourgeon terminal, l'écorce renferme en moyenne six à huit cavités pourvues d'une assise de bordure bien caractérisées et pleines d'oléorésine. Réparties à des distances inégales les unes des autres, elles occupent la zone interne de l'écorce primaire, d'ailleurs assez mince.

Il n'en existe ni dans le liber, ni dans le bois primaires. Mais la moelle en possède un certain nombre plus petites que celles de l'écorce et généralement disséminées sans ordre, principalement vers la périphérie.

Ainsi, pendant la période primaire, la tige diffère surtout de la racine par la présence de cavités sécrétrices dans le parenchyme cortical. D'ailleurs, tandis que, dans la racine, l'écorce primaire est tout entière exfoliée dès la naissance des formations secondaires, dans la tige, au contraire, elle persiste pendant plusieurs années (1).

A la période secondaire, les canaux apparaissent dans le bois quelque temps après que les éléments ligneux ont commencé leur développement. Les premiers formés sont plus ou moins régulièrement disposés en cercle; on remarque à cet égard de notables différences, suivant qu'on observe l'axe principal ou les branches; en outre, le nombre des canaux peut varier suivant l'origine des échantillons : c'est ainsi que, pour le même âge, le *Copaifera officinalis* du Vénézuela en renfermait un plus grand nombre que celui de la Martinique. D'une façon générale, on peut dire que chaque zone concentrique d'accroissement commence par un cercle de canaux balsamifères; mais leur distribution ne se régularise qu'après la formation des trois ou quatre premières zones. En tout cas, j'en ai toujours trouvé même dans les tiges ou rameaux d'un an, contrairement à ce que M. Tschirch dit avoir remarqué. D'ailleurs, quand on observe des échantillons secs, comme la forme et la dimension des canaux sont souvent à peu près les mêmes que celles des vaisseaux, si l'on n'a pas soin d'employer des réactifs susceptibles de mettre en évidence leur bordure non lignifiée, que la dessiccation rend méconnaissable à un examen superficiel, la présence de ces canaux peut très bien échapper. Cette remarque n'est pas aussi superflue qu'elle le paraît au premier abord.

Si l'on examine un rameau ayant environ 1 centimètre de diamètre, comme celui dont la figure 4 représente une coupe transversale, on y trouve la structure suivante :

L'écorce primaire (Ec^1), protégée par un liège assez épais, renferme environ dix à quinze cavités (*cs*) déjà fortement aplaties tangentiellement ; son parenchyme est parsemé de cellules scléreuses. Le péricycle a donné un anneau fortement sclérifié (*scl*), sous lequel on voit aussi

---

(1) La tige des *Myroxylon* renferme aussi, pendant la structure primaire, des poches sécrétrices dans l'écorce; la moelle et le bois n'en renferment pas.

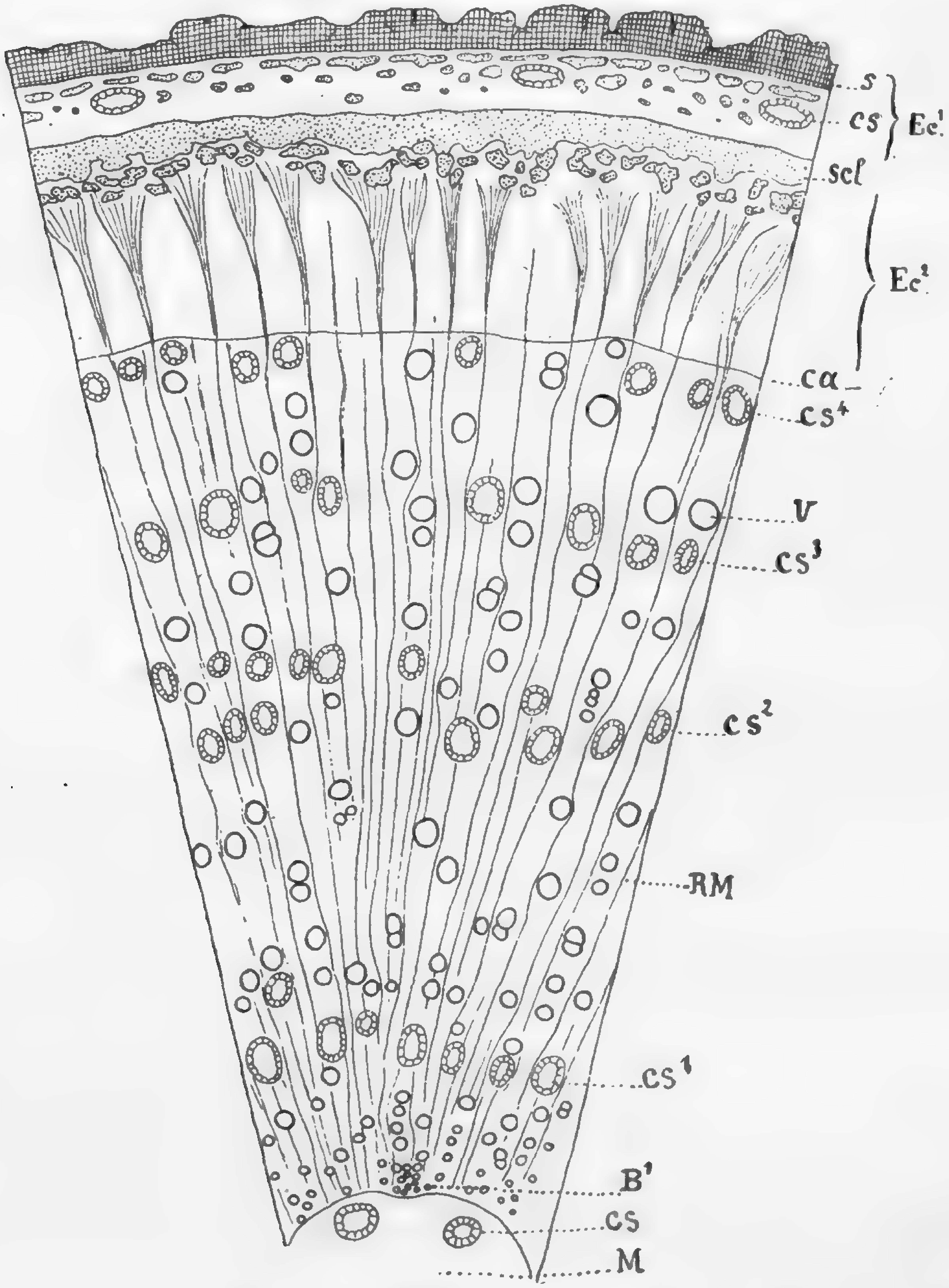


Fig. 4. — Coupe transversale d'un rameau ayant 1 centimètre de diamètre : *M*, moelle avec cavités sécrétrices ; B^1, bois primaire ; CS^1 à CS^4, cercles de canaux sécréteurs dans le bois secondaire ; *RM*, rayon médullaire ; *Ca*, cambium ; Ec^2, écorce secondaire ; *Scl*, sclérenchyme péricyclique ; Ec^1, écorce primaire persistante, avec poches sécrétrices, îlots scléreux et liège. — Gr. = 60.

des îlots scléreux isolés. Le liber secondaire est traversé par des rayons médullaires qui continuent ceux du bois et s'élargissent en éventail vers l'extérieur. Les fibres libériennes sont étroites et peu nombreuses ; beaucoup de cellules renferment un gros cristal d'oxalate de chaux. Aucun canal sécréteur n'apparaît dans cette écorce secondaire (*Ec*²), et je ne puis m'expliquer comment M. de Lanessan en a trouvé dans le liber.

Par contre, de nombreux canaux ont pris naissance dans le bois secondaire. Sur une coupe transversale, telle que celle de la figure 4, le premier cercle en comprenait 35, le second 84, le troisième 120; le quatrième était encore incomplètement formé dans la région cambiale. Les canaux sont tantôt plus étroits, tantôt plus larges que les vaisseaux. En général, chacun d'eux occupe, sur la coupe transversale, tout l'espace compris entre deux rayons médullaires; souvent, deux canaux confluent en un seul, ce dont on comprendra facilement la raison quand on étudiera plus loin l'origine et le développement de ces organes dans le bois de la tige. Il arrive aussi d'observer, dans la partie interne d'une même zone d'accroissement du corps ligneux, deux cercles de canaux en général très rapprochés l'un de l'autre; le fait se présente aussi bien dans de jeunes rameaux que dans des troncs âgés de vingt-cinq à trente ans.

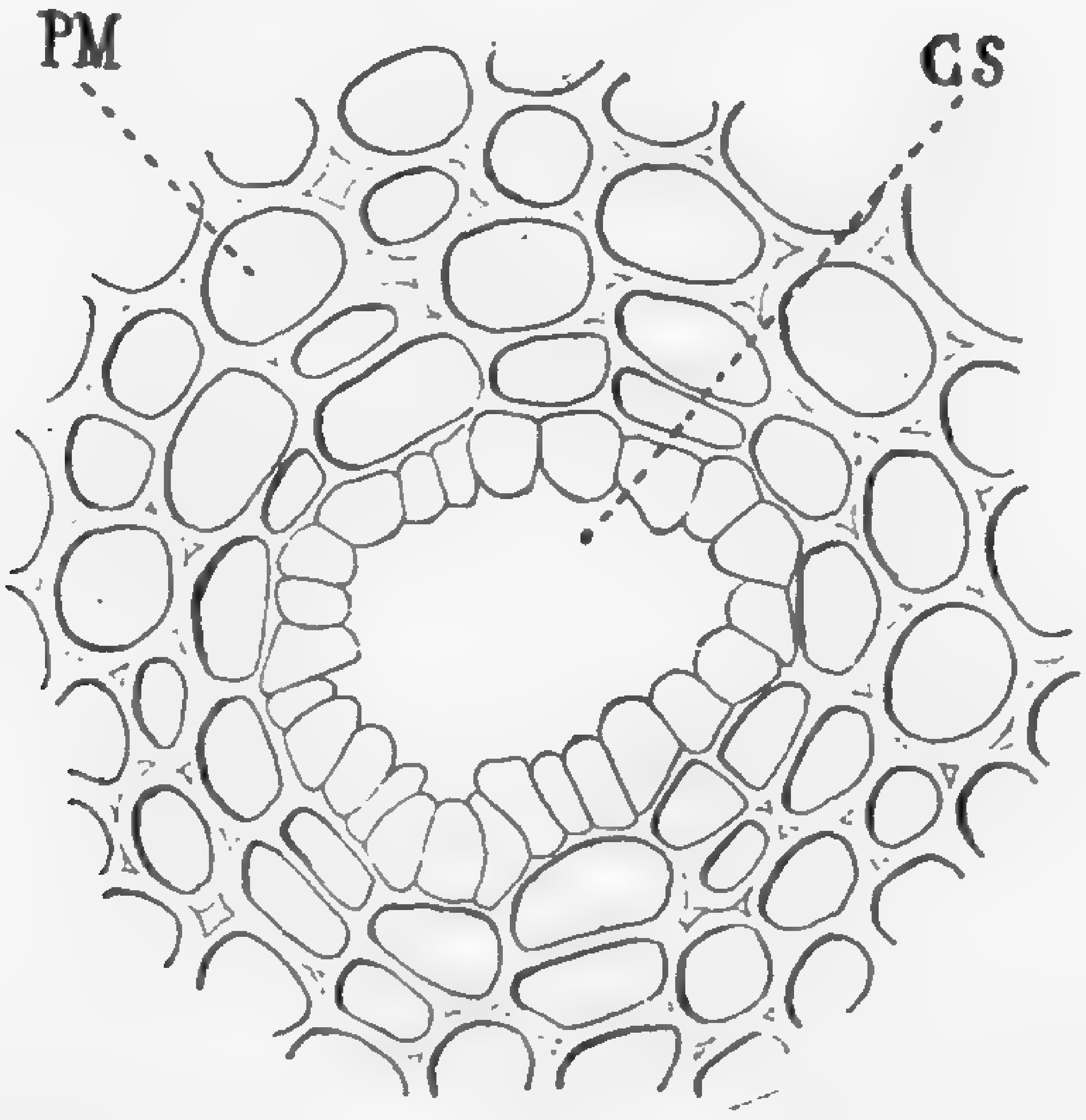


FIG. 5. — Une cavité sécrétrice de la moelle en coupe transversale, montrant l'assise des cellules de bordure très distincte du parenchyme médullaire lignifié. — Gr. = 280.

Enfin, la moelle (*M*), dont le diamètre ne peut changer, renferme également, comme dans un rameau plus jeune ou plus âgé, un petit nombre de cavités bordées de cellules spéciales, dont les parois délicates se colorent en rouge par l'action successive du vert d'iode et du carmin aluné, tandis que les membranes des autres cellules du parenchyme médullaire prennent la coloration verte des tissus lignifiés. La figure 5 représente à un assez fort grossissement la section transversale d'une poche médullaire. A la base des rameaux, les poches de la moelle deviennent souvent très volumineuses.

Nous pouvons remarquer dès maintenant que les cavités balsamifères observées sur la coupe transversale, dans l'écorce, sont simplement des poches plus ou moins longues, isolées dans le parenchyme. Avec la croissance de la tige en diamètre, elles s'aplatissent tangentiellement pendant les premières années, pour finir par s'oblitérer ; elles n'offrent par conséquent qu'un faible intérêt. Celles de la moelle leur ressemblent par la structure, mais elles sont pour la plupart beaucoup plus longues et continuent à sécréter tant que cette région de la tige est vivante ; malgré cela, elles n'offrent aucune importance au point de vue de la production du baume. Tout l'intérêt réside dans le bois, où, comme on le verra dans un instant, on est en présence, non de poches isolées, mais d'un véritable réseau formé dans chaque zone d'accroissement par confluence des canaux les uns avec les autres.

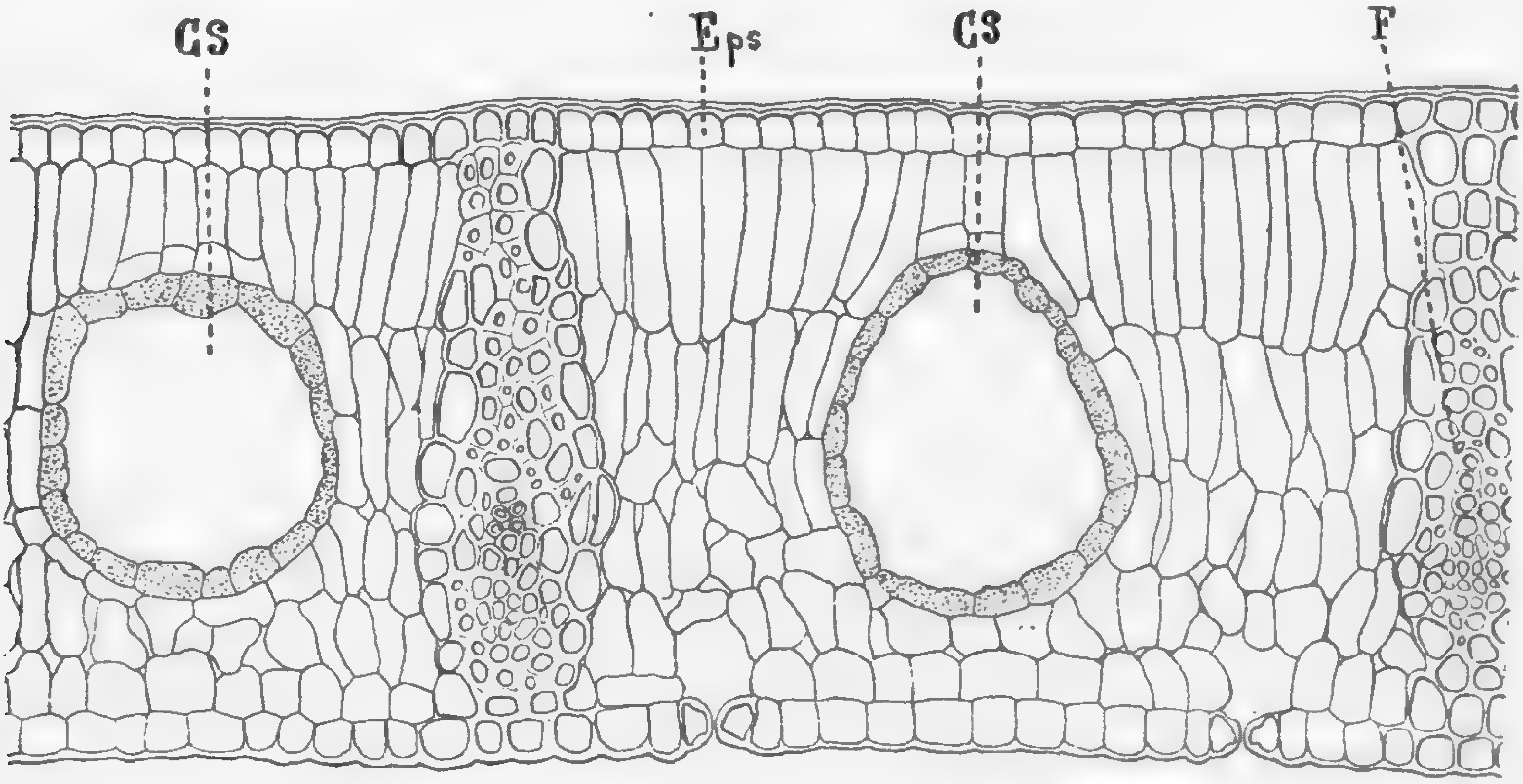


Fig. 6. — Coupe transversale du limbe d'une foliole : *CS*, *CS*, poches sécrétrices avec leur bordure bien distincte ; *F*, faisceau libéro-ligneux entouré d'une gaine protectrice scléreuse ; *Eps*, épiderme supérieur. — Gr. = 280.

C. — Feuille.

Le pétiole principal et les pétioles secondaires de la feuille composée renferment, comme la tige primaire, des poches allongées pourvues d'une assise de cellules de bordure bien différenciée, dans le tissu conjonctif périphérique et central. Dans les folioles, le parenchyme de chaque maille, formée par le réticulum des plus fines nervures, possède en général une seule poche sécrétrice arrondie.

Sur une coupe du limbe (fig. 6), on compte ordinairement, entre les deux épidermes, deux assises de cellules chlorophylliennes en palissade, et trois ou quatre assises de cellules irrégulières, rameuses, formant le parenchyme lacuneux. Les cavités sécrétrices sont généralement à égale distance des deux épidermes; leur bordure comprend une assise simple de cellules plus petites que celles qui les entourent et renfermant, dans un protoplasme riche, une multitude de fines gouttelettes oléorésineuses, qui se réunissent en gros globules dans la cavité. Les faisceaux libéroligneux sont renforcés par une gaine scléreuse, qui forme travée entre les deux épidermes.

II. DÉVELOPPEMENT DE L'APPAREIL SÉCRÉTEUR.

A. — Tige.

Connaissant la répartition des cavités balsamifères dans la racine, la tige et la feuille, nous avons maintenant à examiner de plus près leur structure et leur mode de développement. Pour cela, nous considérerons d'abord la tige, plus intéressante au point de vue de la production du baume que la racine, qui n'est pas exploitée et dont le système sécréteur offre d'ailleurs des caractères analogues.

On a déjà pu remarquer, au premier coup d'œil, sur la section transversale d'un jeune rameau (fig. 4), que les cavités sécrétrices non seulement forment des cercles irréguliers et sont situées à des distances très inégales les unes des autres, mais qu'elles offrent aussi un diamètre assez variable, bien qu'elles soient contemporaines dans une même zone d'accroissement. De semblables variations ne se rencontrent pas chez les autres plantes pourvues de canaux sécréteurs dans le bois, telles que les Conifères. La différence la plus saillante entre ces dernières et le *Copaifera* porte principalement sur le diamètre relatif des cavités sécrétrices dans un même organe de la plante. En outre, chez les Conifères, les canaux sécréteurs du bois de la tige et des branches ont une direction rectiligne; de sorte que, la distance qui les sépare les uns des autres étant peu inégale, leur répartition sur une section transversale apparaît beaucoup plus régulière que dans le *Copaifera*. A quoi tiennent ces différences? C'est ce que va nous indiquer une section tangentielle à travers les cavités sécrétrices d'une couche ligneuse.

La figure 7 représente une coupe longitudinale ainsi pratiquée, de façon à comprendre un petit arc de l'un des cercles de canaux sécréteurs, dans une tige de dix ans dont chaque couche ligneuse annuelle avait une épaisseur moyenne de 1/2 centimètre.

On y remarque tout d'abord un véritable réseau formé par confluence des canaux (*CS*), dont les anastomoses irrégulières circonscrivent des mailles inégales. Parmi ces dernières, les unes sont grandes et renferment, outre les fibres et le parenchyme ligneux, un certain nombre de

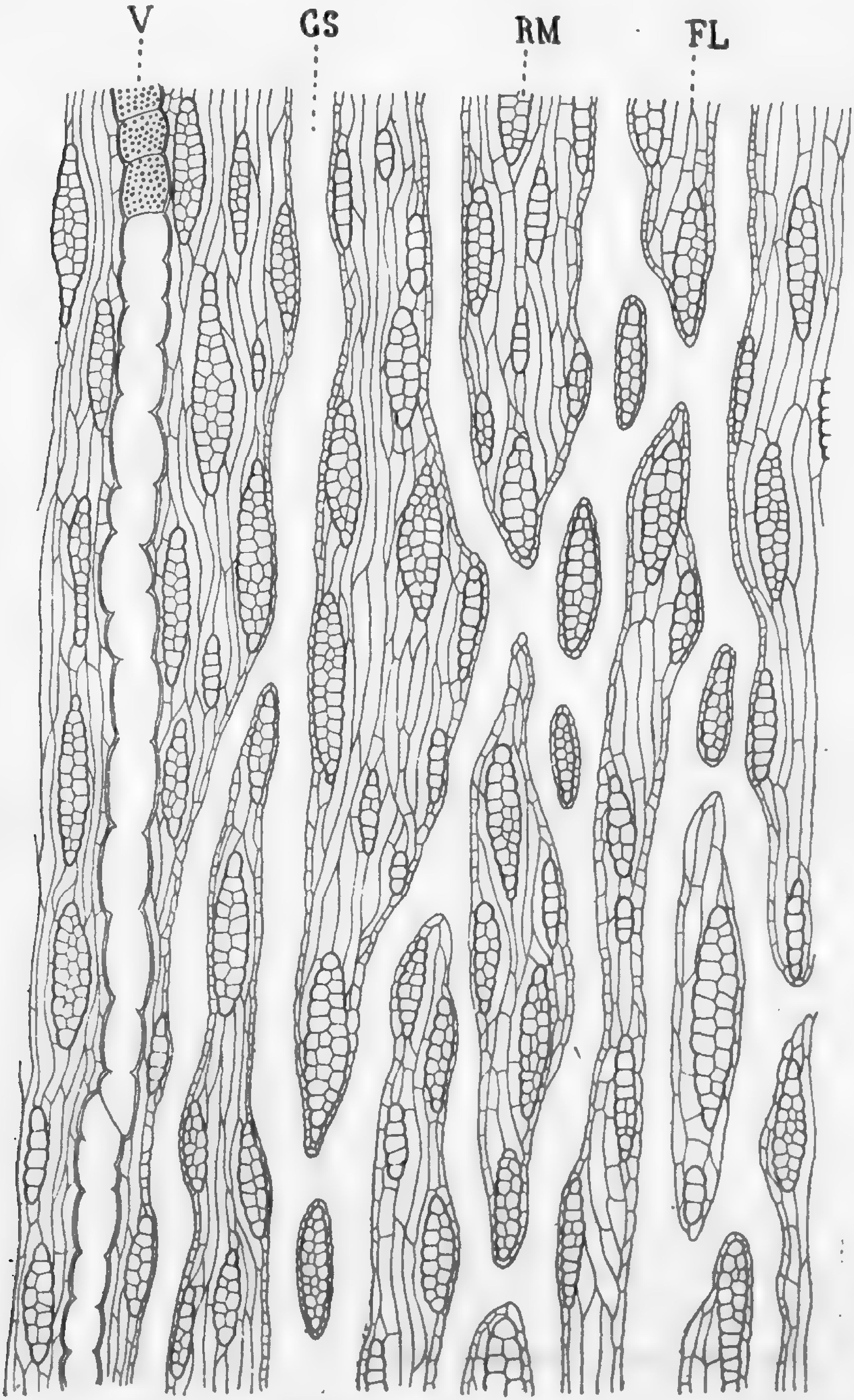


Fig. 7. — Coupe longitudinale tangentielle passant par un cercle de canaux sécréteurs dans l'une des couches ligneuses externes d'une tige de dix ans : *V*, vaisseau ponctué ; *RM*, rayon médullaire ; *FL*, fibres ligneuses ; *CS*, canaux fusionnés en réseau. — Gr. = 60.

rayons médullaires (*RM*) ; les autres sont au contraire fort petites et ne comprennent qu'un seul rayon médullaire, recouvert par une simple assise de cellules non lignifiées, bordant la cavité balsamifère.

Par leur disposition et leur structure, ces rayons médullaires communiquent à la coupe tangentielle du bois des *Copaifera* un aspect assez caractéristique. Ils forment près du quart de la masse totale du corps ligneux, le reste étant composé surtout de fibres avec lesquelles se confond le parenchyme, et de vaisseaux (*V*) relativement peu nombreux, dont la paroi ponctuée conserve indéfiniment les étranglements très apparents correspondant aux cloisons transverses des cellules qui leur ont donné naissance.

Un pareil réseau rappelle tout à fait, quant aux anastomoses de ses branches, celui que forment les laticifères chez les Chicoracées, chez certaines Papavéracées, etc. Mais la ressemblance s'arrête là, car la nature des cavités qui renferment le produit de sécrétion est bien différente dans les deux cas, puisque ce sont, comme on le verra tout à l'heure, des méats chez les *Copaifera*, tandis qu'elles dérivent de cellules fusionnées chez les Chicoracées, etc.

Chez les plantes pourvues de canaux sécréteurs, il peut exister entre ces canaux, dans une même région, telle que l'écorce ou la moelle, des anastomoses plus ou moins nombreuses; parfois aussi, ils communiquent d'une région à l'autre, et l'on sait que c'est principalement au niveau de l'insertion des feuilles qu'on rencontre les branches de communication. Ces faits ont été signalés par M. Trécul (1), dans ses recherches bien connues sur le système sécréteur des Ombellifères, Clusiacées, Araliacées et Térébinthacées; mais ils ne rappellent que de loin ce qu'on observe dans le bois des *Copaifera*.

Quant au mode de formation des canaux qui se fusionneront en réseau, il est semblable à celui des canaux sécréteurs ordinaires, bien que M. Tschirch soit d'un avis contraire. Seulement, à la propriété de constituer un réseau, l'appareil sécréteur joint aussi d'autres caractères morphologiques qui lui sont propres.

Si l'on examine, à un plus fort grossissement, la coupe tangentielle (fig. 8 et 9) ou radiale du réseau, on remarque, à l'aide des réactifs appropriés, que les cellules de bordure des branches du réseau ne sont pas lignifiées, tandis que c'est l'inverse pour le tissu ambiant. Du côté du canal, la membrane cellulaire est très mince; elle s'épaissit peu à peu sur les faces latérales jusqu'au contact de la paroi commune aux cellules de bordure et aux éléments ligneux; mais cette dernière paroi, malgré son épaississement, n'est presque jamais lignifiée.

La présence, à l'intérieur des cellules de bordure, d'un noyau ordinairement plus gros que celui des éléments ligneux montre que ces cellules sont bien vivantes. Quoique généralement moins longues, sur la coupe longitudinale, que les fibres ligneuses adjacentes, les cellules de bordure ont une forme en rapport avec celle des éléments du bois qui les avoisinent immédiatement : courtes au contact des rayons médullaires, elles sont plus allongées au contact des fibres. C'est naturellement l'inverse sur la coupe transversale.

---

(1) Trécul, *Des vaisseaux propres dans les Ombellifères*, etc. (*Compt. rend. Acad. des sc.*, 1866 et 1867).

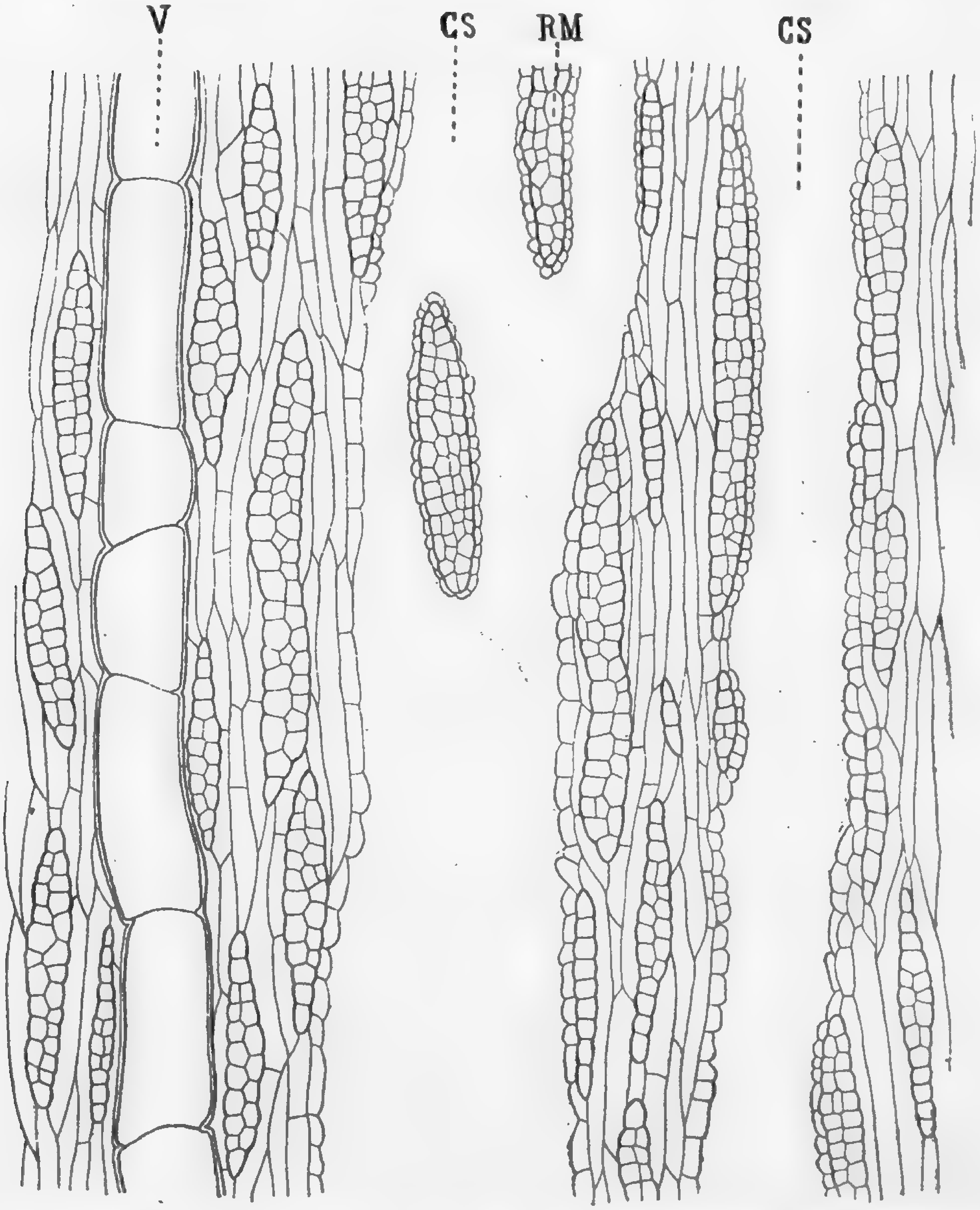


Fig. 8. — Une partie du réseau sécréteur en coupe tangentielle : *V*, vaisseau ; *CS*, *CS*, branches du réseau ; *RM*, rayon médullaire. — Gr. = 110.

On remarque aussi parfois que les cellules de bordure sont plus volumineuses que celles du tissu ambiant ; elles proéminent alors dans la cavité sous forme d'ampoules renfermant un protoplasme abondant et un très gros noyau.

Les branches du réseau sécréteur ne sont jamais en contact immédiat avec la paroi des vaisseaux; entre ceux-ci et la cavité voisine, il y a pour le moins, outre les cellules de bordure, une assise de parenchyme amylacé.

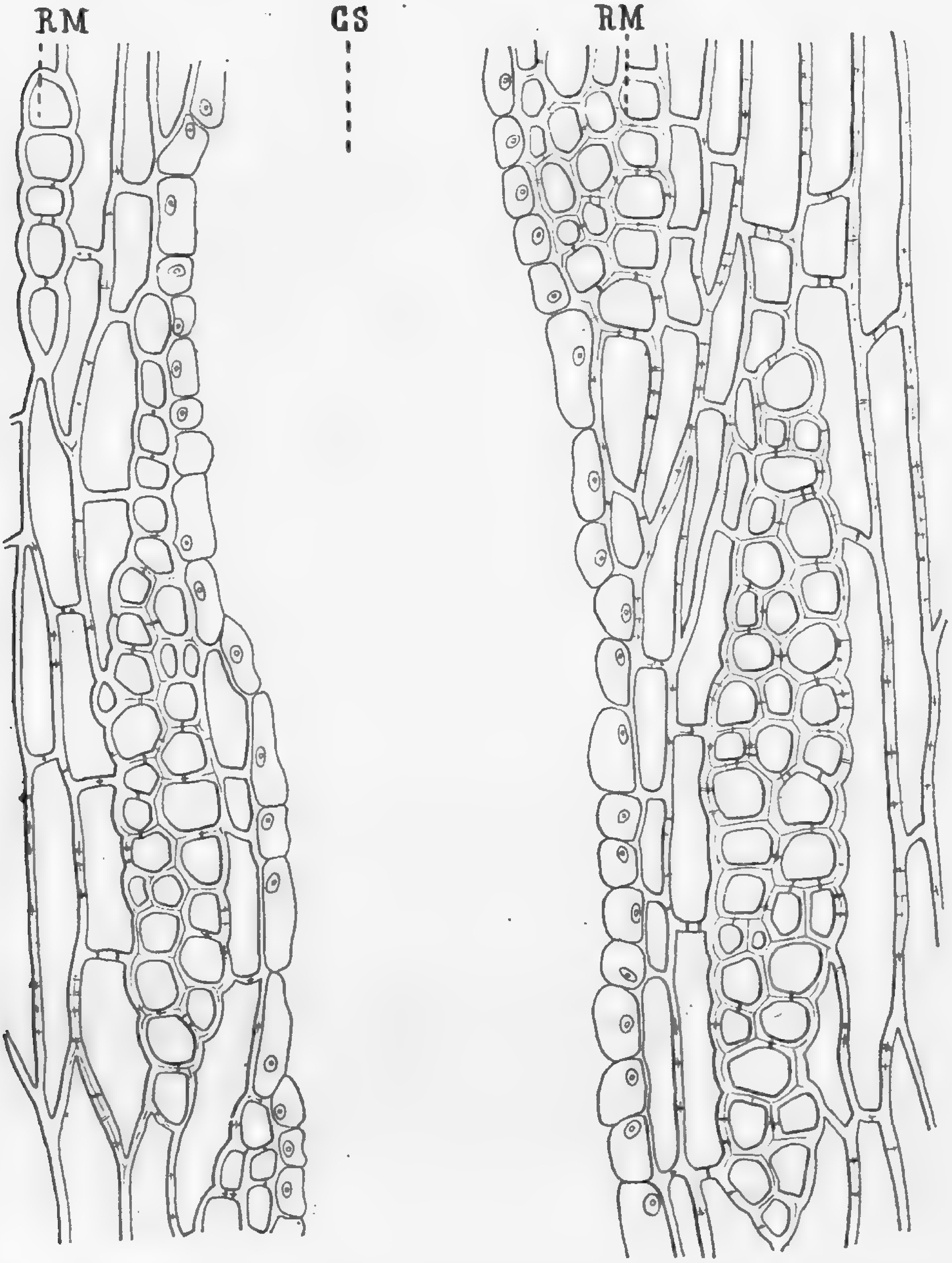


Fig. 9. — Coupe longitudinale tangentielle plus grossie que dans la figure précédente : *CS*, *CS*, branches du réseau sécréteur avec leurs cellules de bordure; *RM*, rayons médullaires. — Gr. = 280.

Entre les fibres et le parenchyme ligneux il n'existe pas de distinction bien tranchée; l'épaisseur des parois est ordinairement la même pour tous ces éléments, les fibres offrent pour la plupart quelques cloisons transversales. L'amidon se rencontre surtout dans les éléments les plus courts et les plus larges, représentant le parenchyme. On remarque toujours, mélangées aux fibres ligneuses proprement dites, un certain nombre de cellules, aussi longues qu'elles, renfermant des cristaux octaédriques d'oxalate de chaux disposés en file dans leur cavité.

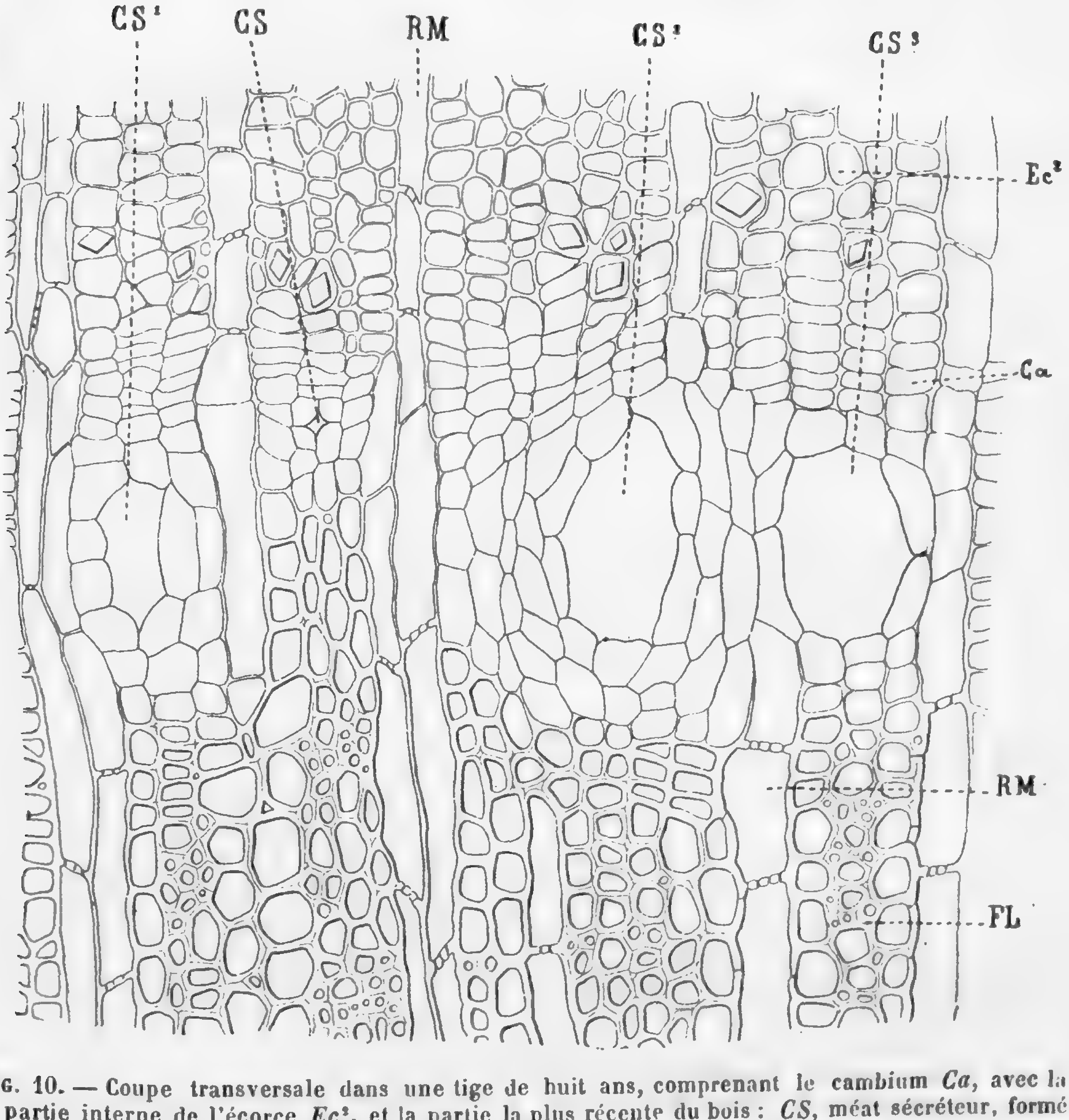


Fig. 10. — Coupe transversale dans une tige de huit ans, comprenant le cambium *Ca*, avec la partie interne de l'écorce Ec^2, et la partie la plus récente du bois : *CS*, méat sécréteur, formé par écartement des cellules cambiales; CS^1, CS^2, CS^3, canaux un peu plus âgés; *FL*, fibres ligneuses; *RM*, rayons médullaires. — Gr. = 280.

Pour connaître le mode de développement du réseau sécréteur, il faut examiner la tige à l'époque où il prend naissance dans le cambium.

La figure 10 représente une coupe transversale comprenant, de part et d'autre de la couche cambiale qui engendre le liber et le bois, une partie de ces deux régions dans une tige de huit ans.

On peut y remarquer tout d'abord des rayons médullaires formés de cellules assez allongées radialement, parmi lesquels plusieurs se continuent dans le bois et dans l'écorce à travers la couche cambiale, tandis que d'autres prennent naissance ou viennent s'interrompre au voisinage de cette dernière (voy. aussi fig. 11). A la limite du bois et de l'écorce, mais en dedans du cambium, on aperçoit la section de trois canaux (*CS^1*, *CS^2*, *CS^3*), assez développés et situés dans le même plan tangentiel; un quatrième canal (*CS*) s'y montre également dans la figure 10, sous l'aspect d'un petit méat quadrangulaire bordé de quatre cellules, immédiatement au-dessous des assises cambiales. Ces assises sont formées de cellules aplaties, à parois tangentielles très minces, mais à

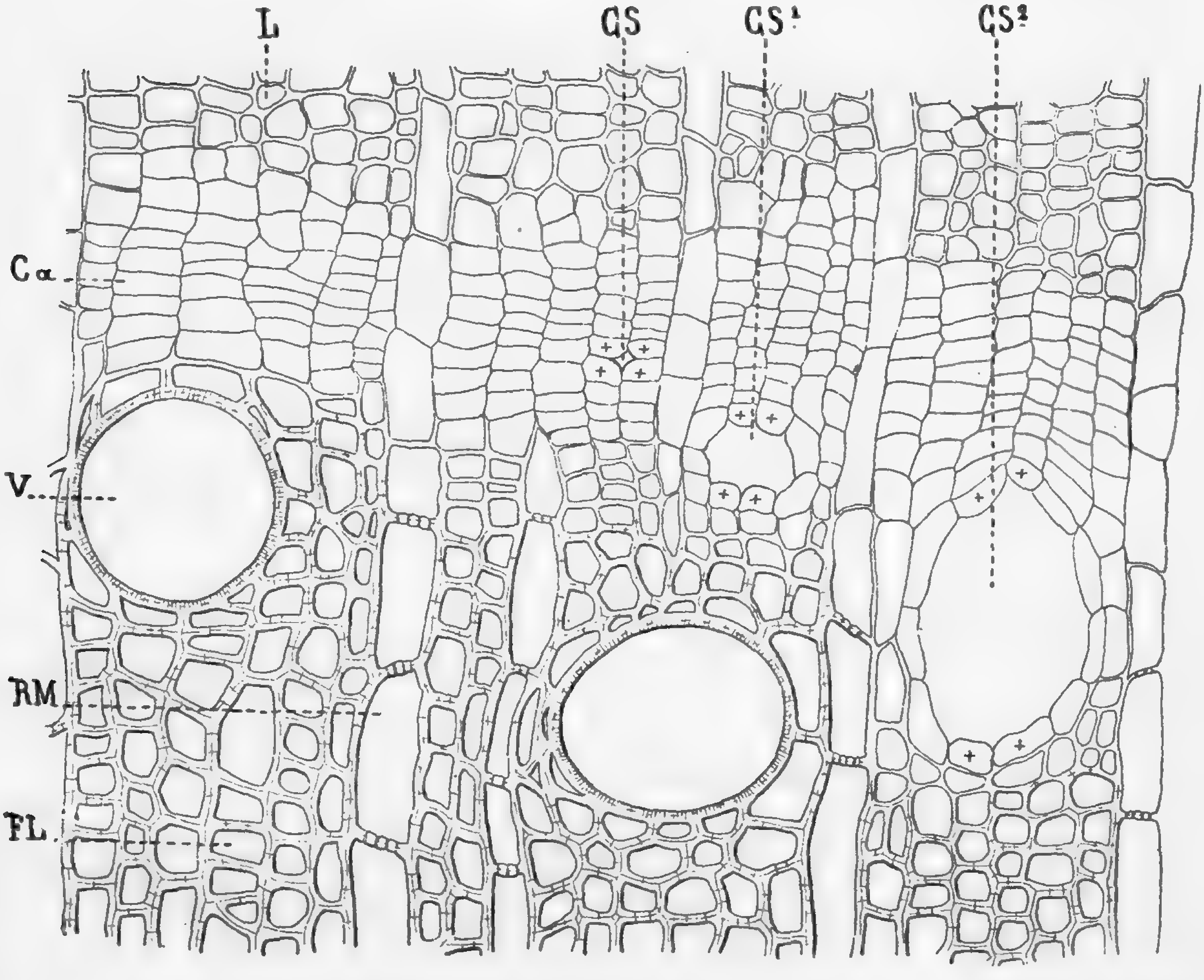


Fig. 11. — Coupe transversale dans une tige de huit ans, montrant, comme la figure précédente, la formation des canaux sécréteurs avec l'origine de leurs cellules de bordure. — Gr. = 280.

parois radiales déjà épaissies en divers points de la coupe, notamment au contact des rayons médullaires.

Le petit méat (*CS*, fig. 10) se trouve placé entre deux rayons médullaires séparés l'un de l'autre, du côté du bois, par quatre séries radiales de cellules ligneuses, qui continuent régulièrement les cellules de bordure du méat et celles qui les avoisinent à droite et à gauche ; du côté de l'écorce, il y a seulement trois séries de cellules cambiales. Le méat paraît donc avoir pris naissance à la suite d'une division radiale apparue dans deux cellules cambiales superposées, appartenant à la série médiane.

Dans la figure 11, un semblable méat (*CS*) s'est formé dans le cambium entre deux séries cellulaires radiales d'une grande régularité ; les quatre cellules de bordure sont semblables aux autres éléments du cambium. Pendant l'agrandissement et la transformation de ce méat en canal, on voit se manifester une différence complète par rapport à ce qui se passe chez les autres plantes, au cours du développement des canaux sécréteurs ordinaires.

En effet, le méat s'élargit par dissociation et écartement des cellules voisines qui l'entouraient immédiatement à l'origine. C'est ainsi que dans la figure 10, pour former le canal CS^1, la séparation des cellules du cambium a eu lieu en direction radiale; il en est de même pour le canal CS^2. Au contraire, dans la figure 11, le canal CS^1 montre une dissociation dans le sens tangentiel. Le même phénomène s'est produit au début pour le canal CS^2 (même figure) ; puis la cavité s'est grandie dans tous les sens, principalement en direction radiale. Il est facile de voir que ses cellules de bordure font partie de quatre séries cellulaires régulières, séparées des rayons médullaires, de chaque côté, par une seule série. Le méat primitif était compris, comme en *CS*, entre quatre cellules (+) appartenant ici aux deux séries médianes ; en s'élargissant, il a emprunté sa bordure latérale, à droite et à gauche, aux deux autres séries.

Il en résulte que l'assise qui entoure immédiatement la cavité sécrétrice ne se forme pas, comme dans les canaux sécréteurs ordinaires, par division radiale des cellules de bordure primitives : elle est constituée à la fois par ces dernières et par les cellules cambiales adjacentes. Les figures 10, CS^2, et 11, CS^1 et CS^2, montrent avec évidence que la bordure des canaux est formée par les cellules cambiales primitives qui n'ont pas subi de cloisonnement.

En s'allongeant radialement pour suivre l'élargissement du canal, ces cellules ne se divisent-elles pas quelquefois ? La chose est possible et même probable. Il se peut, par exemple, que, dans la figure 10, les deux cellules de bordure situées à gauche du canal CS^1 proviennent d'un semblable cloisonnement d'une cellule primitivement unique. En tout cas, les faits qui précèdent impriment au développement et à la structure des canaux sécréteurs des *Copaifera* un caractère spécial.

Par l'action successive du vert d'iode et du carmin aluné, les membranes des cellules de bordure prennent à tout âge une coloration rouge comme celles du cambium; par la suite, elles conservent cette réaction qui tranche nettement avec celle du tissu ligneux adjacent, dont les membranes se colorent en vert intense. Au fur et à mesure que les canaux s'éloignent de la couche cambiale génératrice et s'enfoncent pour ainsi dire dans le bois, la lignification se manifeste progressivement autour d'eux, accompagnant l'épaississement des membranes.

Il est facile de remarquer, en jetant les yeux sur les figures 10 et 11, que les canaux, avant d'être entourés par le tissu lignifié, et alors même qu'ils sont encore très rapprochés de la zone cambiale génératrice, peuvent déjà présenter un diamètre presque égal à celui qu'ils auront à l'état adulte (CS^2 et CS^3, dans les deux figures). C'est que leur accroissement est très précoce et qu'ils doivent acquérir, avant que la lignification du bois se produise autour de leurs cellules de bordure, leur diamètre définitif.

Il résulte de là que la description donnée par M. Tschirch de l'origine des cavités balsamifères dans le bois des *Copaifera* n'est pas conforme à la réalité. Il ne s'agit nullement, en effet, d'une résorption de membranes et de cellules, mais bien d'un mode de formation schizogène.

Dès lors, l'aspect présenté par les cellules qui entourent immédiatement les cavités ne provient pas, comme le croit cet observateur, de ce que leurs membranes auparavant épaissies n'auraient gardé que leur lamelle primitive, par suite de la résorption de leurs couches secondaires d'épaississement. Minces à l'origine, ces membranes conservent leur aspect primitif, tant que les cellules continuent à vivre et à sécréter; seulement, la bordure qu'elles forment présente ici des caractères spéciaux.

On a vu précédemment que la distance qui sépare, sur la coupe transversale, les canaux les uns des autres est très variable, suivant la largeur plus ou moins grande des mailles du réseau sécréteur. Souvent, entre deux canaux voisins, il n'existe entre leurs cellules de bordure qu'une ou deux files de cellules appartenant à un rayon médullaire (fig. 12). Pendant que les canaux s'agrandissent, ces dernières s'allongent radialement, comme le montrent les deux rayons médullaires qui séparent, dans la figure citée, les deux canaux latéraux du canal central; les cellules de bordure elles-mêmes présentent le même phénomène. Souvent aussi l'allongement et l'étirement sont tels que le rayon médullaire s'interrompt; s'il n'offrait, par exemple, sur la coupe transversale, qu'une seule file cellulaire, on voit alors les deux cellules contiguës,

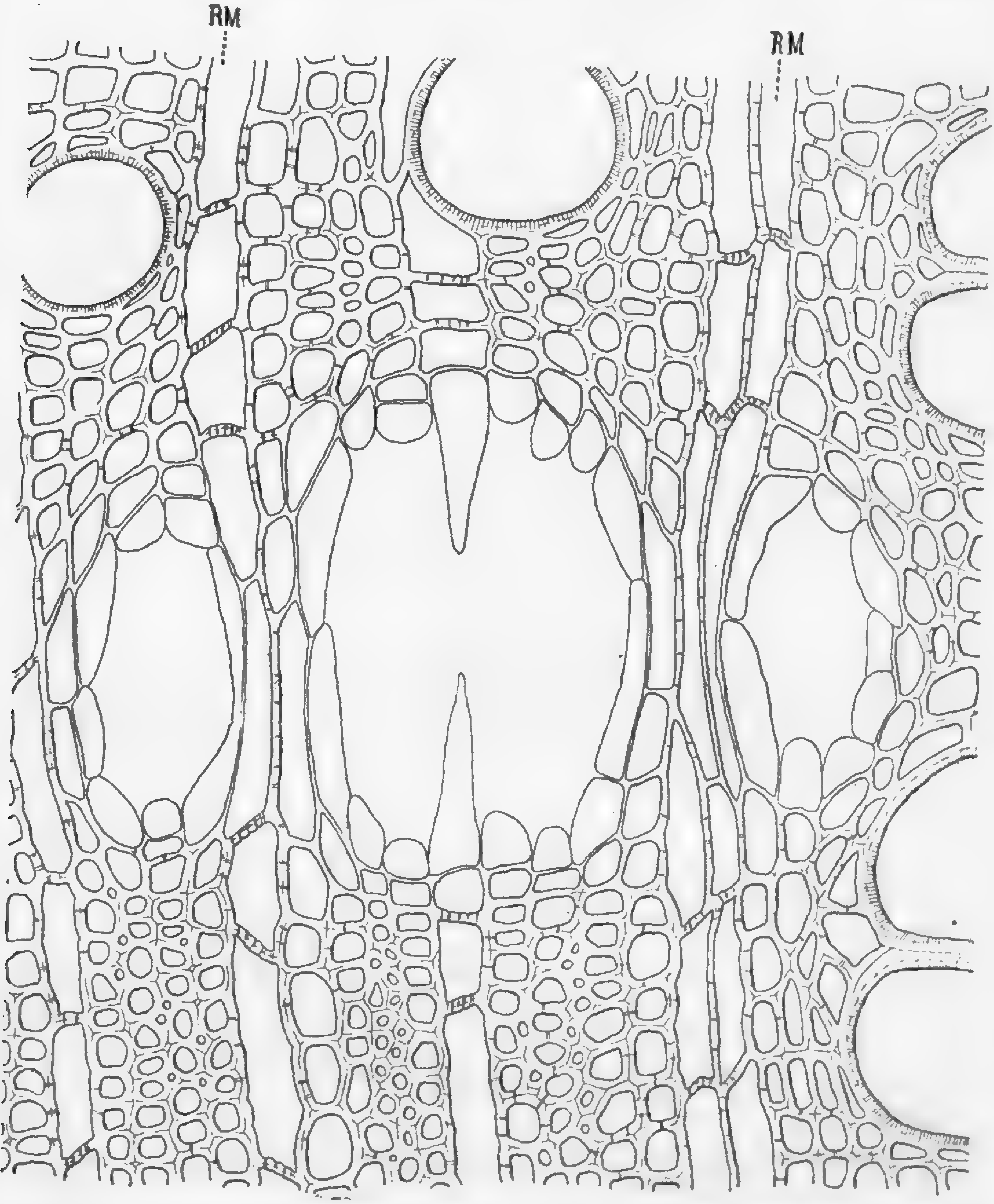


FIG. 12. — Coupe transversale dans le bois d'une tige de dix ans, comprenant la section de trois branches de réseau sécréteur. La grande cavité centrale montre l'interruption d'un rayon médullaire produite par l'accroissement de deux canaux voisins qui se sont fusionnés. — Gr. = 280.

qui séparaient les deux cavités, s'isoler l'une de l'autre et former deux cônes, dont les sommets, plus ou moins éloignés l'un de l'autre suivant l'âge, proéminent dans la cavité unique résultant de la fusion des deux canaux adjacents. C'est ce qu'on observe souvent au point de jonction de deux branches du réseau.

Ce phénomène, qu'on pourrait croire tardif, se remarque aussi bien au voisinage du cambium, par conséquent dans la couche la plus récente, que dans les couches ligneuses plus âgées; et, lorsqu'on observe de semblables cavités dans ces dernières sur la coupe transversale, il est à croire qu'elles étaient déjà telles quelles dans le jeune âge.

En comparant, dans une tige de vingt ans, le diamètre et l'aspect des canaux appartenant aux couches profondes et aux couches les plus récentes, je n'ai remarqué aucune différence sensible. On a vu, d'ailleurs, que les figures 10 et 11 montrent assez que, très peu de temps après leur naissance, les canaux ont presque atteint le diamètre qu'ils offriront dans les tissus complètement lignifiés.

Un tronc de *Copaifera glabra*, que j'ai étudié par comparaison, comprenait, sur la coupe transversale, vingt-huit zones d'accroissement. Un assez grand nombre d'entre elles renfermaient, dans leur partie interne, deux cercles peu réguliers de canaux sécréteurs, présentant, quant à la structure et aux anastomoses en réseau, les mêmes caractères que dans le *C. officinalis*.

Les deux cercles de cavités, qu'on peut ainsi rencontrer dans une même zone d'accroissement, forment deux réseaux communiquant ensemble, au moins dans plusieurs cas, et c'est précisément pour cette raison que les cercles paraissent irréguliers, car la section transversale des branches anastomotiques peut se trouver dans n'importe quel endroit de l'espace qui sépare les deux réseaux.

Par contre, il ne semble pas que, d'une zone ligneuse à l'autre, il y ait communication entre les réseaux sécréteurs, du moins dans les entre-nœuds de la tige ou des branches; mais on remarque quelques anastomoses au niveau de l'insertion de ces dernières.

Les canaux du bois ne communiquaient pas non plus, dans les échantillons que j'ai étudiés, avec les longues poches de la moelle. Quant aux petites poches de l'écorce, elles disparaissent, comme on l'a vu, au bout d'un certain nombre d'années; de sorte que la tige ne renferme alors que deux systèmes sécréteurs indépendants.

Cette indépendance persiste-t-elle longtemps ou constamment dans certains cas? L'hypothèse de la formation d'un grand réservoir central destiné à recevoir, comme le suppose M. Tschirch, le baume sécrété en excès par la tige, n'est établie par aucune observation directe. Il n'est pas nécessaire d'admettre l'existence d'un tel réservoir pour concevoir qu'un arbre fournisse, au dire des voyageurs, plus d'une livre de baume quelques heures après qu'on a pratiqué une entaille dans le tronc; la structure réticulée de l'appareil sécréteur occupant toute l'étendue du corps ligneux y suffit amplement.

Karsten et M. Tschirch ont observé dans le bois, comme on l'a dit, des cavités beaucoup plus volumineuses que celles dont il a été question. Il faut donc admettre qu'à un moment donné il peut y avoir résorption des tissus ligneux qui entouraient les cavités primitives.

Parmi les jeunes plants dont je disposais, j'ai rencontré une tige encore sans ramifications, âgée de deux ans, dont la seconde couche ligneuse présentait à son bord interne, outre des canaux d'une dimension ordinaire, un certain nombre de cavités atteignant environ un tiers de millimètre de diamètre, plus grandes par conséquent que les canaux observés dans les autres échantillons, axes ou rameaux, même beaucoup plus âgés. Les cellules qui bordaient ces cavités étaient pourvues, comme celles des canaux ordinaires, d'une membrane mince sur les faces latérales et internes, tandis que la paroi qui leur était commune avec les éléments ligneux ambiants avait conservé son épaisseur primitive. On pouvait suivre sur les faces latérales le dédoublement de la paroi commune à deux cellules contiguës, dédoublement occasionné par la résorption de la partie médiane de cette paroi. Les cellules avaient l'aspect de papilles et les caractères des tissus vivants ; en raison du diamètre anormal des cavités balsamifères, elles ne pouvaient guère être considérées comme représentant la bordure primitive, mais plutôt comme l'ayant remplacée. En tout cas, la façon dont elles s'isolaient latéralement les unes des autres, en ne conservant qu'une enveloppe délicate, prouvait que la partie de la cloison commune qui disparaît la première est la plus ancienne, celle que M. Tschirch appelle substance intercellulaire. Ici encore, par conséquent, la manière de voir de cet auteur semble inexacte, puisque, d'après lui, c'est cette substance intercellulaire qui se résorberait la dernière. D'ailleurs, si l'on admet que les membranes contribuent à la production du baume, il est beaucoup plus vraisemblable que ce soit la partie des cloisons cellulaires la plus ancienne et la plus profondément modifiée dans ses propriétés chimiques qui disparaisse la première.

En dehors du cas précédent, qui paraît accidentel dans les tiges jeunes, je n'ai pas observé les grandes cavités signalées par Karsten et M. Tschirch. Leur formation dans les tiges âgées a sans doute lieu à l'époque où la résinification envahit tous les éléments du corps ligneux ; elle serait comparable à celle que Dippel (1) et M. Frank (2) ont décrite chez diverses Conifères.

---

(1) Dippel, *Zur Histologie der Coniferen* (*Bot. Zeit.*, 1863).

(2) Frank, *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*, p. 84.

B. — Feuille.

Pour achever l'exposé du développement de l'appareil sécréteur des *Copaifera*, il me reste à mentionner brièvement ce qu'on observe dans la feuille.

C'est seulement dans le bourgeon qu'on peut rencontrer les premières phases de la formation des poches sécrétrices.

La figure 13 représente la coupe transversale d'une moitié presque entière d'une foliole, dont le limbe n'avait qu'un quart de millimètre de largeur. Entre les deux épidermes, le parenchyme est encore à l'état de méristème en voie de division active; les faisceaux libéro-ligneux commencent à se différencier. Sur la droite de la figure, deux cellules (*Cm*, *Cm*), présentant une bipartition, se distinguent des autres par une taille un peu plus grande et par un protoplasme plus abondant. Aussitôt qu'une seconde cloison s'est produite, les cellules filles s'écartent au centre pour former le méat de la glande sécrétrice (*CS*). Pendant que des divisions radiales s'effectuent dans chacune d'elles, le méat s'agrandit rapidement. Il se forme ainsi, comme on l'a vu dans la figure 6, une assise unique de cellules de bordure, qui se distinguent très nettement des cellules parenchymateuses qui les entourent. Ce mode de formation ne diffère donc pas de celui que M. Frank a décrit, le premier, chez les Myrtacées, Hypéricacées, etc., et qu'on retrouve chez d'autres plantes où l'on avait cru longtemps que les glandes foliaires avaient une origine lysigène.

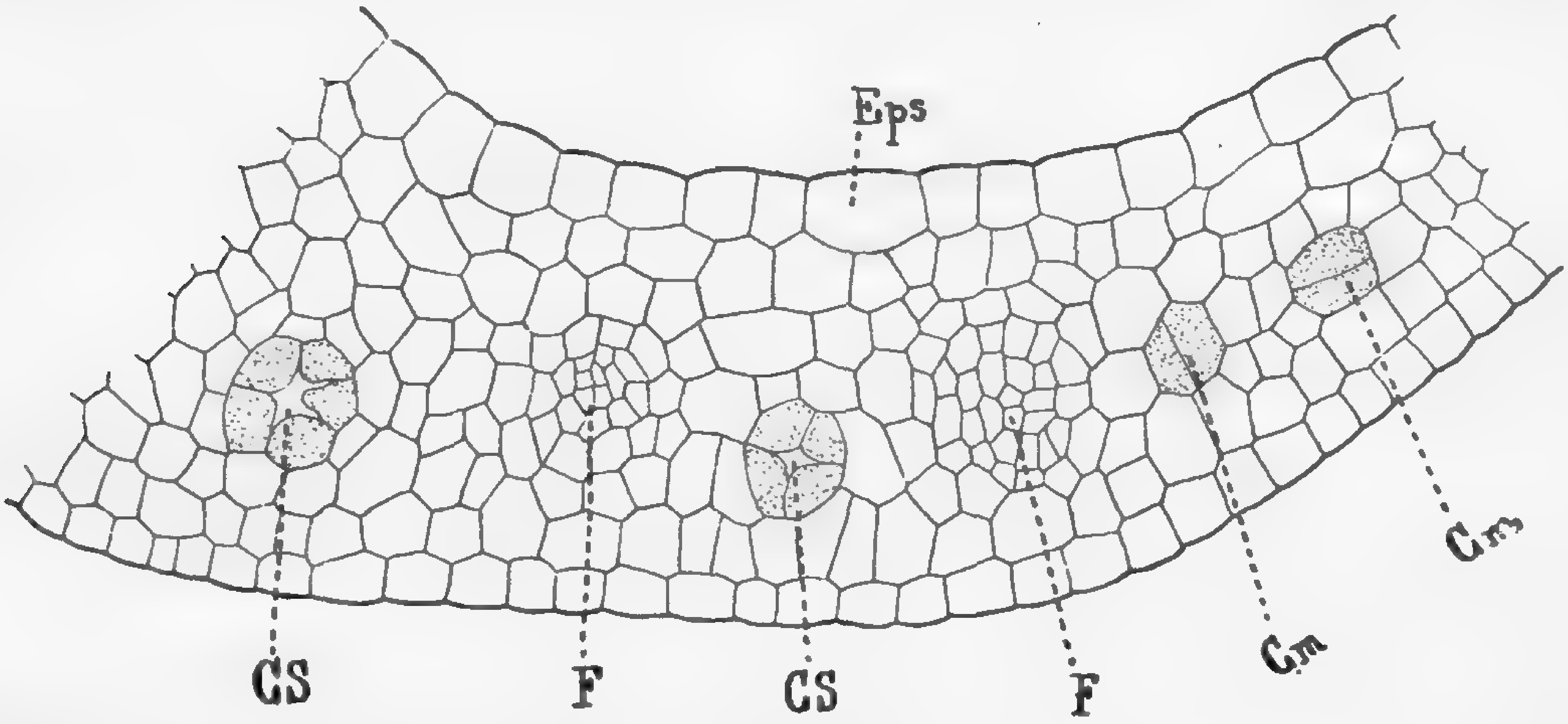


FIG. 13. — Coupe transversale du limbe d'une foliole dans le bourgeon : *F, F*, faisceau libéro-ligneux commençant à se différencier; *Cm, Cm*, cellules mères de poches sécrétrices; *CS, CS*, poches en voie d'accroissement; *Eps*, épiderme supérieur. — Gr. = 280.

Par conséquent, quelle que soit la forme adulte des cavités sécrétrices dans les différents organes des *Copaifera*, leur origine est partout la même.

C'est un fait généralement admis que, chez les plantes pourvues de canaux schizogènes, comme les Conifères, les Térébinthacées, les Ombellifères, les Composées, etc., le produit de sécrétion, qui s'accumule dans le canal et qu'on observe, en général, à l'état de gouttelettes dans les cellules de bordure, n'existe pas tout formé ou tout au moins n'est pas visible dans les tissus ambiants.

De quelques observations faites à l'aide de la teinture d'orcanette, N. Müller (1) avait conclu à la présence de ce produit dans les cellules même assez éloignées de la bordure des canaux. Sans infirmer pourtant cette opinion par des faits positifs, de Bary (2) fait remarquer que de nouvelles recherches sur ce point fort peu connu lui paraissent d'autant plus nécessaires que la technique de Müller ne peut permettre de trancher la question. Tout récemment, M. H. Mayr (3) a de même incriminé le réactif employé par Müller dans l'étude du mode de formation des canaux sécréteurs des Conifères.

Comme les faits observés par moi chez les *Copaifera* venaient à l'appui de l'opinion de ce dernier auteur, j'ai cherché à m'éclairer sur ce qui se passe chez les Conifères.

Mes résultats confirment entièrement ceux de Müller sur l'existence de gouttelettes d'oléorésine en dehors des cellules de bordure des canaux sécréteurs. Si l'on fait agir la teinture d'orcanette acétique, avec les précautions que j'ai indiquées dans mon travail sur la localisation des principes actifs des Crucifères (4), sur une coupe transversale pas trop mince du bois de *Pinus maritima*, par exemple, non seulement les cellules de parenchyme qui avoisinent ordinairement les canaux, mais aussi les rayons médullaires, montrent, à côté de l'amidon, de l'oléorésine sous forme de globules tantôt parfaitement arrondis, tantôt comme diffluents dans le protoplasme cellulaire. En traitant les coupes colorées par l'orcanette acétique par une solution de Bleu papier (Bœyer), également acidulée par l'acide acétique, on peut communiquer au protoplasme et au noyau des cellules une coloration bleue, qui contraste très nettement avec la teinte rouge des gouttelettes de térébenthine. Pour enlever toute espèce de doute sur la nature de ces dernières, il suffit de faire séjourner quelque temps les coupes dans l'alcool absolu : toute l'oléorésine disparaît, et la double coloration n'est plus possible. Il est probable que la quantité d'oléorésine, dans les tissus en question, varie, comme l'amidon lui-même, suivant la saison. Quant à la cause d'erreur reprochée à Müller et provenant d'un entraînement d'oléorésine par le rasoir en dehors du canal ou des cellules de bordure, il serait superflu d'indiquer les moyens de l'éviter.

---

(1) N.-J.-C. Müller, *Untersuch. über die Vertheilung der Harze, ætherischen Œle, Gummi und Gummiharze* (*Pringsh. Jahrb.*, p. 387, 1866-1867).

(2) *Vergleichende Anatomie*, p. 273.

(3) Heinrich Mayr, *Entstehung und Vertheilung der Secretions-Organe der Fichte und Larche* (*Bot. Centralblatt*, p. 87, 1884).

(4) L. Guignard, *Recherches sur la localisation des principes actifs des Crucifères* (*Journal de Botanique*, p. 447, 1890).

Appliquées au *Copaifera officinalis*, ces réactions m'ont conduit à des résultats analogues.

Les rayons médullaires, ainsi que les cellules de parenchyme du bois de la tige, sont ordinairement très riches en amidon, sous forme de gros grains ovoïdes ; la racine en contient encore davantage. Comme la bordure des canaux balsamifères est toujours en contact, soit avec les rayons médullaires, soit avec des cellules de parenchyme, il en résulte que cette bordure est ainsi en rapport direct avec un tissu amylacé ; mais elle-même ne contient presque jamais d'amidon. L'oléorésine peut accompagner l'amidon partout où il se rencontre, par conséquent dans les rayons médullaires et dans le parenchyme ; elle est plus abondante dans ce dernier et paraît ainsi s'accumuler progressivement au voisinage des canaux. L'observation directe confirme ainsi les rapports qui existent, au point de vue chimique, entre ces substances hydrocarbonées, l'amidon et le baume ; elle tend de même à montrer que, dans le phénomène de la sécrétion, les cellules de bordure ne jouent pas exclusivement le rôle qu'on leur assigne. Chaque vaisseau du bois est également entouré de cellules amylacées, qui lui forment une sorte de gaine ; il n'est pas rare non plus d'observer, dans ces cellules parenchymateuses, de fines gouttelettes d'oléorésine.

C'est ici le lieu de rappeler que Berg et Schmidt d'abord, et après eux M. de Lanessan, ont signalé la présence d'oléorésine dans un assez grand nombre de vaisseaux du bois ; d'où cette conclusion, que le baume retiré de l'arbre est contenu, tout au moins en grande partie, dans ces éléments. Ces auteurs, on l'a vu, ont étudié des tiges jeunes d'un faible diamètre.

Il existe, en effet, dans la plupart des vaisseaux du bois de la première année et dans un plus petit nombre les années suivantes, une substance d'aspect résineux, d'un jaune brillant tirant plus ou moins sur le brun, qu'on peut prendre au premier abord pour du baume. Mais l'apparence est trompeuse : cette substance ne se colore pas, ou presque pas, par l'orcanette ; elle prend une teinte rouge par la fuchsine ammoniacale, qui ne colore pas le baume des canaux ; elle fixe aussi le vert d'iode, ce qui n'a pas lieu avec ce dernier ; l'alcool à 50 degrés, qui dissout le baume, ne la dissout pas ; enfin les réactifs du tanin montrent qu'elle est formée, en proportion variable, par ce dernier corps. Au total, bien que les cellules parenchymateuses entourant les vaisseaux renferment souvent quelques fines gouttelettes d'oléorésine, qui peut être mélangée en petite quantité avec la substance contenue dans les vaisseaux, cette dernière ne doit pas être confondue avec l'oléorésine des canaux. Sa présence, limitée presque uniquement aux premières couches ligneuses, n'a aucun intérêt au point de vue de la production du baume.

En résumé, chez les *Copaifera*, l'appareil sécréteur existe dans tous les membres de la plante, mais sous des formes différentes.

Dans la racine, à la période primaire, la moelle possède une longue poche centrale; à la période secondaire, le nombre des poches médullaires augmente, mais elles restent isolées, tandis que des canaux anastomosés apparaissent dans le bois.

Dans la tige, à la période primaire, l'écorce renferme un cercle de poches assez courtes, qui restent toujours distinctes les unes des autres et n'ont que la durée de cette écorce elle-même; la moelle possède également, comme dans la racine, des poches multiples souvent fort allongées, également distinctes et disséminées dans le parenchyme.

A la période secondaire, le bois est abondamment pourvu de canaux anastomosés et fusionnés, qui forment ordinairement un cercle dans la partie interne de chaque zone d'accroissement du corps ligneux. Il n'y en a pas dans l'écorce secondaire, mais on en trouve dans la moelle, comme à la période précédente.

Dans la feuille, outre les poches du pétiole, il existe, au centre de chacune des mailles formées dans le parenchyme par les plus fines nervures, une grosse glande sécrétrice.

L'origine de ces réservoirs sécréteurs est partout schizogène ; ils naissent de très bonne heure, sous forme de méats, dans le méristème qui produit les tissus des régions qu'ils devront occuper.

Le caractère le plus saillant de cet appareil sécréteur se manifeste dans le bois de la tige, où les canaux se fusionnent en réseau irrégulier dans chaque couche ligneuse. En outre, il diffère des canaux sécréteurs ordinaires par l'aspect et la manière d'être des cellules de bordure. Dans le bois, en effet, cette bordure ne provient pas de divisions radiales répétées des cellules qui entouraient les méats à l'origine; elle ne forme pas une assise aussi individualisée qu'à l'ordinaire autour des cavités sécrétrices; elle dérive des cellules cambiales, dont le nombre, variable suivant la dimension du canal, n'augmente presque pas dans la suite.

Chez les autres plantes, on remarque en général qu'à la spécialisation physiologique des cellules formant l'épithélium sécréteur des canaux correspond une spécialisation anatomique évidente. Toutefois cette dernière peut, chez un même individu, se manifester à des degrés inégaux suivant l'organe considéré. Le même fait se retrouve chez les *Copaifera*, où les cellules de bordure des réservoirs sécréteurs, très nettement individualisées dans la feuille et dans le parenchyme cortical, le sont souvent moins dans la moelle de la racine surtout, et beaucoup moins encore dans le bois de la tige et de la racine. On peut dire que, sous le rapport de la spécialisation anatomique, le réseau sécréteur du bois des *Copaifera*, comparé aux autres plantes pourvues de canaux sécréteurs, occupe le dernier degré de l'échelle.

Si, d'autre part, sans même faire intervenir les grandes cavités qui paraissent se former avec l'âge par destruction des tissus ligneux, on envisage l'appareil sécréteur au point de vue de la facilité avec laquelle les couches ligneuses peuvent laisser s'écouler par une entaille leur produit de sécrétion, on conviendra qu'en raison des anastomoses des canaux, qui mettent en relation étroite toutes les parties du système sécréteur dans l'axe et ses ramifications, il n'en est pas de mieux ni même d'aussi bien conformé. L'expérience a d'ailleurs montré que c'est le bois qui fournit presque toute l'oléorésine qu'on retire de l'arbre.

M. Mangin fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LA PRÉSENCE DE LA CALLOSE CHEZ LES PHANÉROGAMES,

par **M. Louis MANGIN**.

La substance que j'ai désignée sous le nom de callose a été découverte par Nægeli (1) et Hanstein (2) dans les tubes criblés, puis étudiée avec beaucoup de soin dans ses éléments anatomiques par MM. Janczewski (3), Russow (4), Wilhelm (5) et Fischer (6).

En raison de sa rareté, on ne soupçonnait pas que cette substance pût jouer un rôle important dans la constitution de la membrane. Les observations que j'ai déjà publiées sur l'existence de la callose dans un grand nombre de tissus, non seulement chez les Phanérogames, mais surtout chez les Champignons, démontrent que dans certaines membranes, elle constitue une substance fondamentale au même titre que la cellulose et les composés pectiques.

---

(1) Nægeli, *Ueber d. Siebröhren.* (*Sitz. geb. d. Münch. Acad.* 1861).

(2) Hanstein, *Die Milchsaftgefässe.* Berlin, 1864.

(3) De Janczewski, *Mémoire sur les tubes criblés* (*Ann. sc. nat.*, 1882).

(4) Russow, *Sur la structure et le développement des tubes cribreux*, (*Ann. sc. nat.*, 1882).

(5) Wilhelm (K.), *Beiträge zur Kenntniss des Siebröhrenapparates Dicotylerpflanzen*, 1880.

(6) Fischer (A.), *Ueber d. Inhalt der Siebröhren in at. unverletzten Pflänze* (*Berichte d. d. Bot. Gesellsch.* 1886). *Neue Beiträge* 3; *Kenntniss d. Siebröhren.*

Chez les Phanérogames et les Cryptogames vasculaires, la callose est moins fréquente que chez les Champignons ou les Algues, mais on la rencontre bien plus souvent que ne le pensaient MM. Hanstein et Russow; car elle n'est pas limitée aux tubes criblés.

Dans ces plantes la callose peut apparaître dans les tissus les plus différents et sous l'influence de conditions qu'il est impossible maintenant de préciser. Tantôt elle se forme nécessairement pendant l'évolution des tissus et, en raison de la facilité avec laquelle elle se liquéfie, elle est appelée à jouer un rôle important dans la dissociation des tissus ou la perforation des membranes; c'est ainsi que, dans les tubes criblés, elle forme pendant le repos végétatif un bouchon qui oblitère les pores des cribles et qui se dissout à l'époque de la reprise de la végétation. La callose existe aussi, comme je l'ai montré, dans la paroi liquéfiable des cellules-mères définitives de grain de pollen dans toutes les espèces dont les grains sont entièrement dissociés.

Outre ces formations dans lesquelles la présence de la callose, toute transitoire, est liée à l'évolution des membranes destinées à se liquéfier, on rencontre cette substance dans d'autres tissus où elle demeure à l'état permanent sans subir de modifications jusqu'à la mort de la plante. C'est ce qu'on observe dans les cellules épidermiques et principalement dans les régions où la membrane est incrustée de carbonate de chaux, soit que les incrustations calcaires aient une forme définie comme dans les cystolithes (cystolithes des Urticées, Morées, Ulmacées, etc.), soit qu'elles se présentent à l'état diffus dans l'épaisseur des membranes, poils des Borraginées, de la Vigne, de la Bourrache, etc.

Dans certains cas enfin, la callose apparaît dans l'épiderme et dans le parenchyme à l'état d'amas irréguliers et d'une manière purement accidentelle. Si l'on peut parfois expliquer sa présence par le développement de parasites, tels que les Péronosporées, les suçoirs des Urédinées, des Périsporiacées, etc., dans la plupart des cas, la callose se forme en l'absence de tout organisme étranger et l'on ne peut justifier sa présence que par un état pathologique particulier qui s'aggrave parfois au point de compromettre la végétation de l'espèce envahie.

Avant d'étudier ces diverses formations, je vais passer en revue les observations relatives à la présence de la callose dans les tissus. M. Gardiner (1) a signalé le premier cette substance, en dehors des tubes criblés, dans les jeunes trachées de la racine du Sureau ou de la tige du Haricot. Un peu plus tard avec M. Sto (1), il la retrouvait dans les cloisons transversales des poils de l'Osmonde. M. Rendle (2) a décrit les dépôts de callose sur les cloisons transversales de cellules sécrétrices de l'Oignon, et tout récemment M. Poirault (3) a reconnu cette substance non seulement dans les tubes criblés des Équisétacées et des Filicinées, mais aussi dans les boutonnières de l'endoderme de la tige ou de la racine.

---

(1) Gardiner (W.), *On the constitution of Callus* (*Proc. Camb. Phil. Soc.*, vol. V, p. 230, 1885).

Je puis rappeler à cette occasion mes premières observations sur la présence de la callose dans la membrane des cellules-mères définitives du pollen (4); dans les grains de pollen mûrs de certaines Conifères (Pin), des Scirpes, des *Carex* (5), etc., et enfin dans le tube pollinique où, associée à la cellulose, elle constitue non seulement la paroi du tube mais encore les bouchons qui, de place en place, interceptent sa cavité.

Propriétés et réactions de la callose. — La constitution chimique du cal des tubes criblés a donné lieu à de nombreuses discussions et les considérations émises sur sa nature sont purement hypothétiques, en raison de l'impossibilité d'extraire, à l'état de pureté, la substance qui le compose. La callose est bien plus abondante chez les Champignons, puisque chez certains Basidiomycètes (*Polyporus*, *Dædalea*, etc.) elle constitue la plus grande partie de la membrane; mais, si la cellulose manque dans ces tissus, la callose se trouve mélangée avec une autre substance qui a les réactions colorantes des composés pectiques, et il m'a été impossible jusqu'ici de l'obtenir pure.

L'examen microchimique des membranes formées par la callose m'a permis cependant de signaler pour cette substance quelques propriétés caractéristiques que je rappellerai brièvement (6).

« La callose est amorphe, incolore, insoluble dans l'eau, dans l'alcool,
» dans le réactif de Schweizer, même après l'action des acides, très
» soluble dans la potasse ou la soude caustiques froides, soluble à froid
» dans l'acide sulfurique, le chlorure de calcium, le bichlorure d'étain
» concentrés; insoluble à froid dans les carbonates alcalins, l'ammo-
» niaque, qui la gonflent et lui communiquent une consistance gélati-
» neuse ».

Je veux insister spécialement sur la solubilité dans les alcalis et l'élection des matières colorantes. Dans les divers tissus où je l'ai rencontrée, la callose se présente à divers états d'agrégation comparables à ceux que l'on a signalés depuis longtemps pour la cellulose. On sait en effet que cette dernière substance ne manifeste nettement les réactions colorantes qui la caractérisent qu'après avoir été ramassée à l'état d'hydrocellulose (1), soit sous l'influence des acides minéraux concentrés ou de certains sels (chlorures) aussi en solution concentrée; il en est de même pour la callose. Si, dans certains tissus, dans le cal des tubes criblés, dans la membrane des cellules-mères définitives du grain de pollen, dans la membrane diffluente des sporanges de Mucorinées, etc., la callose se présente à l'état dans lequel son affinité pour les matières colorantes est maxima et où elle est le plus facilement soluble dans les alcalis faibles, par contre, dans beaucoup d'autres membranes, la callose est, à l'état naturel, inerte vis-à-vis de ces réactifs; pour la ramener à l'état précédent et par suite pour constater sa présence, il faut faire agir les alcalis caustiques ou les agents oxydants et souvent même les deux actions à la fois (membrane des Polypores, *Dædalea*, du tube pollinique de certaines espèces, etc.). Il existe donc, au point de vue des états physiques de la cellulose et de la callose, un certain parallélisme; mais ce qui distingue essentiellement ces deux substances, outre leurs affinités colorantes différentes, c'est que la callose, parvenue à l'état d'agrégation le plus faible, est caractérisée par son insolubilité dans le réactif cupro-ammoniacal et par sa liquéfaction rapide dans l'eau sans gonflement préalable. Cette dernière propriété peut être invoquée dans un certain nombre de cas pour expliquer la dissociation des tissus ou la perforation des membranes.

---

(1) Gardiner (W.) and Sto, *On the structure of mucilage-secretings cells of Blechnum occidentale and Osmunda regalis* (*Ann. of Botany*, I, 1887).

(2) Rendle (A.-B.), *On the vesicular versel of Onion* (*Ann. of Botany*, 1889).

(3) Poirault (G.), *Comptes rendus*, 1891.

(4) L. Mangin, *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXVI, 1889, p. 274.

(5) L. Mangin, *Ibid.*, p. 386.

(6) L. Mangin, *Sur la callose, nouvelle substance fondamentale* (*Compt. rendus*).

Je ne reviendrai pas sur les réactions colorantes de la callose, qui ont été suffisamment indiquées dans des communications précédentes, et j'aborde immédiatement l'examen des tissus dans lesquels elle se rencontre.

Vigne. — C'est dans les feuilles et dans les tiges herbacées de la Vigne que j'ai trouvé des amas de callose. J'avais méconnu d'abord ces formations, parce que j'étudiais des organes envahis par les parasites dont le mycélium est précisément formé par cette substance (*Peronospora*, *Oidium*, *Black-Rot*, etc.), et je les attribuais à des filaments mycéliens plus ou moins déformés. De nouvelles observations faites sur des organes sains ont permis de rectifier cette erreur.

Dans la Vigne, les amas de callose sont localisés dans certaines cellules épidermiques, soit à la base des poils, soit à l'extrémité des dents de la feuille, soit enfin, mais plus rarement, dans les blessures légères occasionnant une déchirure de l'épiderme. Pour examiner ces formations, il ne faut pas songer à pratiquer des coupes, car on risquerait d'en faire des centaines sans rien voir; il faut employer un procédé permettant d'observer facilement au microscope des étendues assez considérables de la feuille. Ce procédé est d'ailleurs très général et doit toujours être employé d'abord.

---

(1) L. Mangin, *Sur la membrane cellulosique* (*Compt. rendus*, décembre 1891).

Voici en quoi il consiste. L'organe à examiner, la feuille par exemple, est coupée en fragments de quelques centimètres de surface, les fragments sains ou déjà secs sont mis en ébullition pendant quelques minutes dans l'alcool ordinaire, de manière à chasser tout l'air des tissus. Après refroidissement, les fragments, légèrement égouttés, sont placés dans une capsule ou dans un verre de montre avec la quantité d'acide azotique ordinaire strictement suffisante pour les recouvrir. Après quelques minutes une vive réaction se manifeste par suite de l'oxydation énergique de l'amidon et du protoplasme; on lave à l'eau, puis on fait chauffer dans l'alcool pour chasser les bulles de gaz emprisonnées entre les cellules. On laisse macérer les fragments de tissus dans de l'eau ammoniacale faible; les matières azotées transformées en acide xanthoprotéique se dissolvent peu à peu, et le liquide prend une coloration brune. En renouvelant l'eau ammoniacale à deux ou trois reprises, les tissus deviennent complètement incolores, et l'on peut voir distinctement par transparence leur agencement. On neutralise par l'acide acétique à 3 pour 100 et on laisse séjourner les tissus dans un mélange de *bleu soluble* (1) et d'*orseilline BB*, ou de *bleu soluble* et de *brun vésuvien acide*.

Au bout de quelques minutes, un lambeau de feuille examiné au microscope montre la callose colorée en un beau bleu de ciel se détachant sur le fond rose ou brun de la préparation.

Dans les feuilles de la Vigne, on constate que souvent la base des poils est remplie d'une masse amorphe de callose; parfois la callose existe aussi dans les cellules entourant les poils, et celles-ci forment une rosette bleue plus ou moins régulière.

Dans les feuilles un peu âgées, les dents qui terminent les lobes offrent fréquemment des amas de callose; ces amas sont localisés dans de grandes cellules, identiques aux cellules à cristaux et paraissent être des cellules cristalligènes modifiées. Enfin, dans certaines parties, là où l'épiderme est altéré, on aperçoit, tout contre les cellules à parois subérifiées, des cellules épidermiques à membrane épaisse, tapissées d'un revêtement de callose tantôt d'épaisseur uniforme, le plus souvent irrégulier et offrant des épaississements en forme de boutons qui font saillie dans la cavité cellulaire.

---

(1) Je rappelle que ce bleu soluble est l'une des nombreuses formes commerciales des sels de *triphénylrosaniline trisulfonée*, tels par exemple que les *bleus coton*, *bleus papier*, *bleus solubles à l'eau*, *bleus marins*, etc.

Myosotis palustris. — J'ai rencontré ensuite des dépôts considérables de callose dans le *Myosotis palustris*, sur quelques pieds malades que j'ai reçus des cultures de M. de Vilmorin, à Verrières, grâce à l'obligeance de notre confrère M. Verlot.

Des fragments de feuilles traités comme je viens de l'indiquer montraient des dépôts de callose dans tous les poils et souvent dans les cellules épidermiques voisines. Les poils appliqués sont formés d'une membrane assez épaisse revêtue d'une cuticule hérissée de petits mamelons qui donnent à leur surface l'apparence rugueuse. Cette membrane est très nettement stratifiée, et, le plus souvent, les lames de stratification se séparent en formant, vers la cavité du poil, des ampoules plus ou moins volumineuses. C'est dans les espaces laissés entre les lames de stratification et dans la cavité des poils que la callose se trouve accumulée; elle est parfois en quantité si considérable qu'elle remplit exactement toute la cavité du poil.

Les cellules en rosette qui entourent la base de chaque poil sont très souvent remplies par une masse ovoïde ou sphérique de callose fixée à la paroi interne et faisant corps avec elle; parfois, mais assez rarement cependant, la masse unique de callose est remplacée par un nombre variable de petits boutons saillants à la surface interne de la membrane.

La présence de ces dépôts de callose a paru être en relation avec l'état maladif des individus que j'ai examinés, car sur des individus ayant des feuilles saines et bien vertes les dépôts de callose étaient beaucoup moins abondants. D'ailleurs d'autres espèces de Borraginées ont offert les mêmes formations toujours localisées dans les poils et s'irradiant en quelque sorte de chacun de ceux-ci dans les cellules épidermiques voisines.

Geranium molle. — Des plants de *Geranium* présentant quelques taches blanches, causées par les *Ramularia*, se sont montrés aussi très riches en callose, et, comme dans les espèces déjà citées, cette substance est exclusivement localisée dans les poils. Mais, dans cette espèce, la membrane assez épaisse n'est pas altérée et la callose remplit complètement la cavité. On peut constater qu'elle y forme un ou plusieurs cordons enroulés en spirale et déformés ou aplatis pour prendre place dans la cavité. L'apparition de ces dépôts n'a aucune relation avec le développement des parasites, car on les rencontre dans les poils des parties saines en aussi grande abondance que dans les régions envahies.

Chou. — Un autre exemple de plante où la callose s'est montrée en abondance est constitué par le Chou d'York, dont quelques individus malades avaient l'aspect des espèces attaquées par le *Peronospora parasitica* (1). Les feuilles présentaient en effet des taches grises ou brunes semblables à celles des individus envahis par le parasite; n'était l'absence *complète* de fructifications, on pourrait confondre ces feuilles malades avec celles que le *Peronospora parasitica* a entièrement envahies.

Les taches grises dans lesquelles l'altération des tissus a commencé montrent que la membrane des cellules épidermiques s'est épaissie en certains points, tantôt d'une manière régulière, tantôt avec des saillies plus ou moins nombreuses; ces épaississements sont formés par la callose. Lorsque la désorganisation de l'épiderme a eu lieu et que la plante a subérifié, tout autour de la plaie, une rangée de cellules formant une muraille protectrice, on peut constater que les dépôts de callose sont en dehors de la plaie et se localisent non seulement dans les cellules épidermiques, mais encore dans le parenchyme sous-jacent.

On ne trouve d'ailleurs aucun vestige de mycélium dans les régions attaquées, sauf dans les parties déjà mortes qui servent d'abri à quelques saprophytes. Les parasites, s'ils existent dans ces altérations des feuilles du Chou, sont dépourvus de mycélium ou possèdent un mycélium très fugace : cette question reste à élucider.

La découverte de ces amas de callose dans les espèces que je viens de signaler ne laisse pas que d'être embarrassante; car cette substance se forme en des points où leur rôle devient problématique, et il est impossible de préciser les régions dans lesquelles elle doit apparaître.

L'étude de quelques Urticées a permis de préciser ce que mes premières observations pouvaient avoir d'incertain. Dans une Note récente (2), j'ai annoncé que la callose existe normalement dans les membranes incrustées de carbonate de chaux, soit que ce sel s'accumule dans la cavité des poils ou dans les membranes ayant conservé une apparence normale, soit qu'il constitue dans certaines cellules de l'épiderme les masses désignées sous le nom de cystolithes. La Pariétaire, l'Ortie, le Houblon, diverses espèces de *Ficus*, le Mûrier, etc., offrent sans exception une trame cellulosique et callosique destinée à supporter les cristaux de carbonate de chaux. On remarque en outre, dans la Pariétaire, l'Ortie, etc., que toutes les régions de la feuille subérifiée à la suite d'une blessure offrent aussi des amas de callose analogues à ceux que j'ai signalés plus haut dans la Vigne ou dans certaines feuilles de Chou. Y a-t-il encore, dans ce cas, une corrélation entre la présence de la callose et l'incrustation des membranes? C'est ce que pourront décider de nouvelles observations.

---

(1) J'ai reçu également ces plantes des jardins de M. de Vilmorin à Verrières.

(2) L. Mangin, *Sur la constitution des cystolithes et des membranes incrustées de carbonate de chaux* (*Comptes rendus*, 25 juillet 1892).

Dans une prochaine communication je compléterai les données qui précèdent par l'examen des cystolithes.

M. Prillieux fait remarquer que le mode de production de la callose ressemble beaucoup à celui de certaines gommes.

M. Mangin répond qu'il a déjà étudié la formation de plusieurs sortes de gommes et qu'il n'y a pas trouvé de composés pectiques offrant l'aspect des productions qu'il vient de décrire. De plus, les gommes sont le plus souvent solubles dans l'eau et disparaissent, ainsi que les composés pectiques, sous l'action de certains réactifs, par lesquels au contraire la callose n'est pas attaquée.

SÉANCE DU 8 JUILLET 1892.

PRÉSIDENCE DE M. MOROT, VICE-PRÉSIDENT.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 juin dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société le décès de deux de ses membres, M. Chauvain, pharmacien à Paris, et M. Aug. Todaro, de Palerme.

M. Malinvaud fait l'éloge des œuvres scientifiques et des qualités personnelles de M. Aug. Todaro, qui était directeur du Jardin botanique de Palerme, professeur de botanique à l'Université de cette ville et sénateur du royaume d'Italie. Ce distingué botaniste, présenté en avril 1857 par J. Gay et Parlatore, est resté notre fidèle confrère pendant trente-cinq ans; la mort seule a pu rompre les liens qui l'unissaient à notre Compagnie. Indépendamment de publications très appréciées, telles qu'une Monographie du genre *Gossypium* et son *Hortus panormitanus* magnifiquement illustrés, il a grandement contribué par ses travaux et ses exsiccatas à faire connaître la belle flore sicilienne. Il était d'une parfaite obligeance à l'égard de ses collègues, toujours disposé à leur rendre service (1); aussi la perte de cet aimable savant sera vivement ressentie parmi nous.

M. le Président annonce une présentation nouvelle et proclame l'admission de :

M. Thériot, directeur de l'école primaire supérieure de garçons, rue Dicquemare, 1, au Havre (Seine-Inférieure), présenté dans la dernière séance par MM. Legué et G. Camus.

Dons faits à la Société :

M^lle^ Belèze, *Conseils pour faire une collection de papillons*

Ad. Chatin, *La Truffe.*

— *Anatomie comparée des végétaux : plantes parasites.*

Debeaux et Pau, *Notas botanicas a la flora espanola.*

D^r^ B. Martin, *Revision de la flore du Gard.*

J. Remy, *Ascension au Mannaloa.*

H. Roux, *Catalogue des plantes de Provence spontanée ou généralement cultivées.*

Saint-Lager, *Note sur le* Carex tenax.

D^r^ Trabut, *Un hybride dans le genre Eucalyptus. — Géotropisme positif chez les jeunes feuilles du* Cyclamen repandum.

R. Zeiller, *Annuaire géologique universel.* Paléontologie végétale, 1890.

F. Cavara, *Contribuzione alba micologia lombarda.*

A. de Jaczewski, *La méthode de Herpell pour la création d'un herbier de Champignons.*

Zimmermann, *Die botanische Mikrotechnik.*

Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'ouest de la France, 1892, n° 2.

Le monde des plantes, Revue mensuelle dirigée par M. H. Léveillé, deux numéros.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, 1890.

---

(1) Lorsque M. Todaro apprit naguère par le Bulletin nos projets de publications sur les Menthes, il s'empressa de faire récolter en nombreux exemplaires les espèces de ce genre qu'on trouve en Sicile et nous en fit plusieurs envois avec un entier désintéressement, dans le seul but de nous procurer des matériaux utiles; nous nous proposons de publier quelques-unes de ces formes dans la suite de nos *Menthæ exsiccatæ*. (*Ern. M.*)

Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales, 1891.

MM. Rouy et Franchet, désirant présenter de nouvelles observations sur une question qui avait été discutée dans la précédente séance, demandent successivement la parole. M. Rouy donne lecture de la Note suivante :

Les exemplaires récoltés en 1881 par M. E. Reverchon et distribués par lui sous le nom de *Phalaris crypsoides* d'Urv. (*Maillea Urvillei* Parl.), qui existent dans mon herbier, appartiennent *tous* absolument à cette espèce, et non au *Phleum arenarium* L. Il en est de même sans doute des exemplaires de l'herbier de Boissier, puisque cet éminent botaniste mentionne, avec point d'affirmation, dans l'aire géographique du *Maillea Urvillei* (*Flora Orientalis*, V, p. 479), la Sardaigne, avec l'annotation : « *Forma glumis carina longius ciliatis* », ce qui a autorisé M. Hackel à créer sa variété *sardoa* du *Maillea Urvillei*. Mais le *Maillea* est, en effet, très voisin du genre *Phleum*, et les caractères qui le séparent du *P. arenarium* ne sont certainement pas des caractères génériques. Je crois donc que le *Maillea* doit rentrer dans le genre *Phleum* et doit prendre le nom de *P. crypsoideum*, que je lui attribue, se distinguant du *P. arenarium*, comme l'a rappelé M. Caruel dans sa lettre à M. Malinvaud, et comme le dit Boissier (*loc. cit.*), par : « *Glumella et palea hyalinis subenerviis, superiore uninervi nec binervi* ». Quant à l'assimilation pure et simple du *Phleum arenarium* et du *Maillea Urvillei*, les caractères distinctifs des deux plantes s'y opposent. — Reste à savoir si M. Reverchon n'a pas distribué par erreur dans plusieurs herbiers, outre le *Phleum crypsoideum*, des exemplaires de *Phleum arenarium* avec la même étiquette et provenant aussi de *Santa-Teresa Gallura* (Sardaigne). Il faudrait aussi consulter à ce sujet les herbiers du Muséum, Cosson, Franqueville, Burnat, de Kew, de Berlin, etc.

M. Franchet donne ensuite lecture de la Note suivante :

A PROPOS DU *MAILLEA URVILLEI* Parlat., par **M. A. FRANCHET**.

Quand on examine les exemplaires du *Maillea Urvillei* conservés dans les trois herbiers de Paris qui sont le plus riches en types originaux (1), on ne peut s'empêcher d'être un peu surpris de la discussion élevée récemment à propos de cette intéressante Graminée et qui probablement ne se fût pas produite si, tout d'abord, la plante de Sardaigne saluée de ce nom eût été comparée à celle de la Grèce, dont l'histoire peut se résumer en quelques lignes.

Découverte en 1794 par Olivier dans l'île de Scio, retrouvée en 1819 par Dumont d'Urville le long du littoral de l'Attique, sur le rocher de Raphti, où la plante se montrait abondante, elle ne paraît pas avoir été rencontrée depuis (2). Elle a été décrite, d'abord par Dumont d'Urville (1822) sous le nom de *Phalaris crypsoides* (3), puis sous celui de *P. humilis* par A. Desvaux, *Observ.*, p. 63; enfin, considérée comme type d'un nouveau genre par Parlatore, elle devint *Maillea Urvillei*, en 1842 (4).

Le *Maillea Urvillei* a été figuré deux fois, la première par Kunth, *Rev. Gram.*, tab. 202, la deuxième par Jaubert et Spach, *Illustr. pl. Or.*, tab. 308. Ces deux figures sont excellentes et, en l'absence d'échantillons, ne peuvent laisser aucun doute sur l'identité de la plante, ce qui ne manque pas d'importance en raison de la rareté du *Maillea* dans les herbiers. Pour ma part, je ne l'ai vu en effet que dans l'herbier du Muséum, où se trouvent les exemplaires d'Olivier qui ont servi à la figure donnée dans l'*Illust. pl. Or.*; puis dans l'herbier Richard, qui renferme également plusieurs spécimens de l'île de Scio, dont l'un a même servi de type à Parlatore pour la rédaction de la description du genre *Maillea*. On voit aussi dans ce même herbier un échantillon portant cette mention : « *Phleum Urvillei* Gay ined.; Port Raphti (côte de l'Attique) »; la dénomination *Phalaris crypsoides* d'Urv. s'y trouve donnée en synonyme. Enfin l'herbier Cosson renferme plusieurs spécimens de *Phalaris crypsoides*, sans indication de provenance, avec cette seule mention « Robert », ce qui peut faire croire qu'ils ont la même origine que la plante mentionnée dans la *Flore de France*.

---

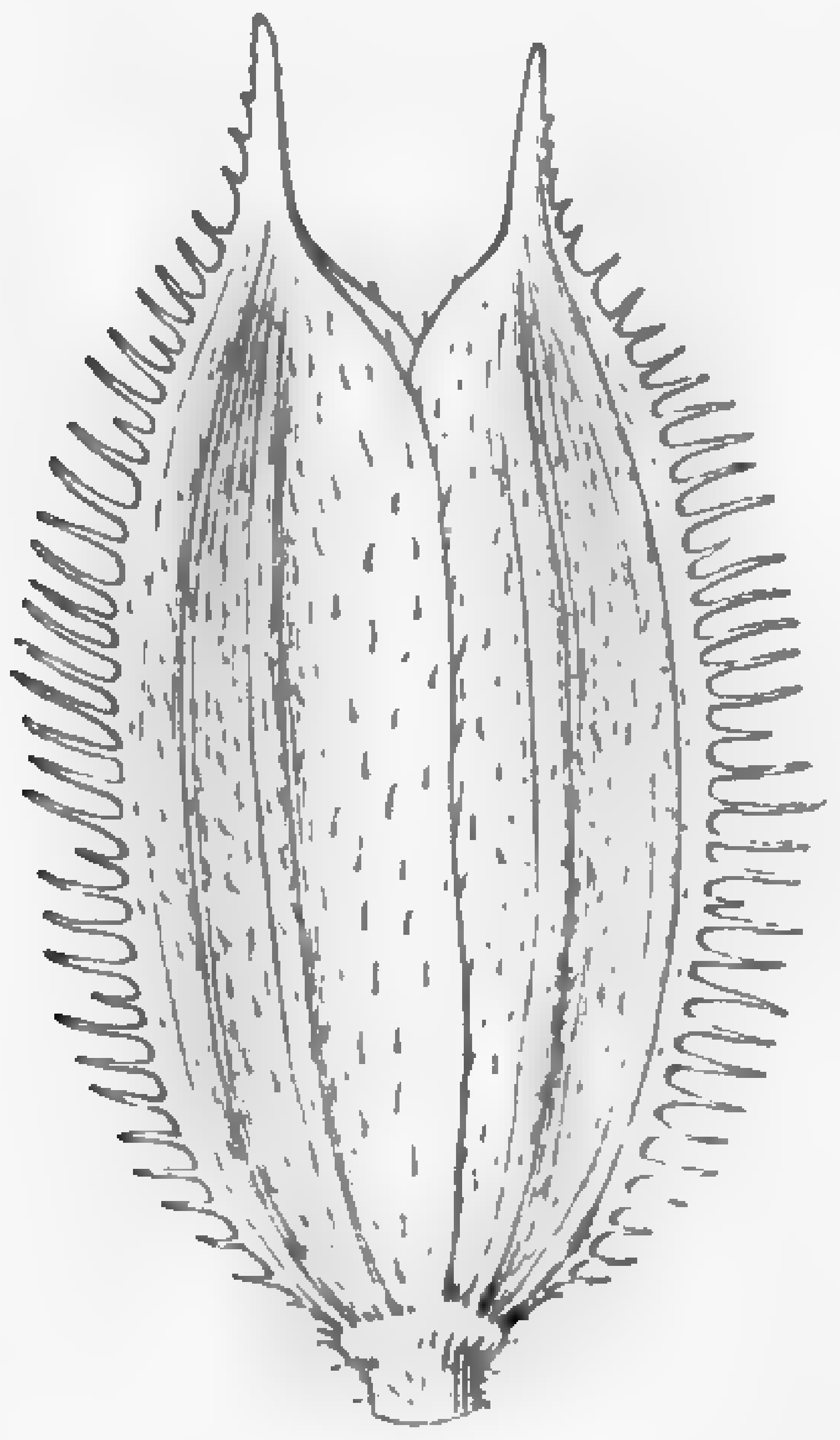
(1) Herbier du Muséum, herbier Cosson, herbier Drake del Castillo, ce dernier réunissant les herbiers Richard et de Franqueville.

(2) L'identité de la plante distribuée de l'Attique par Haussknecht et de celle que Bourgeau a rencontrée à Rhodes ne paraît pas bien établie; je n'ai pu voir aucun exemplaire de l'une ni de l'autre, et je n'en parle ici que d'après la Note de M. Gandoger. Quant à la station de Toulon citée dans la *Flore de France*, elle est trop douteuse pour être prise en considération.

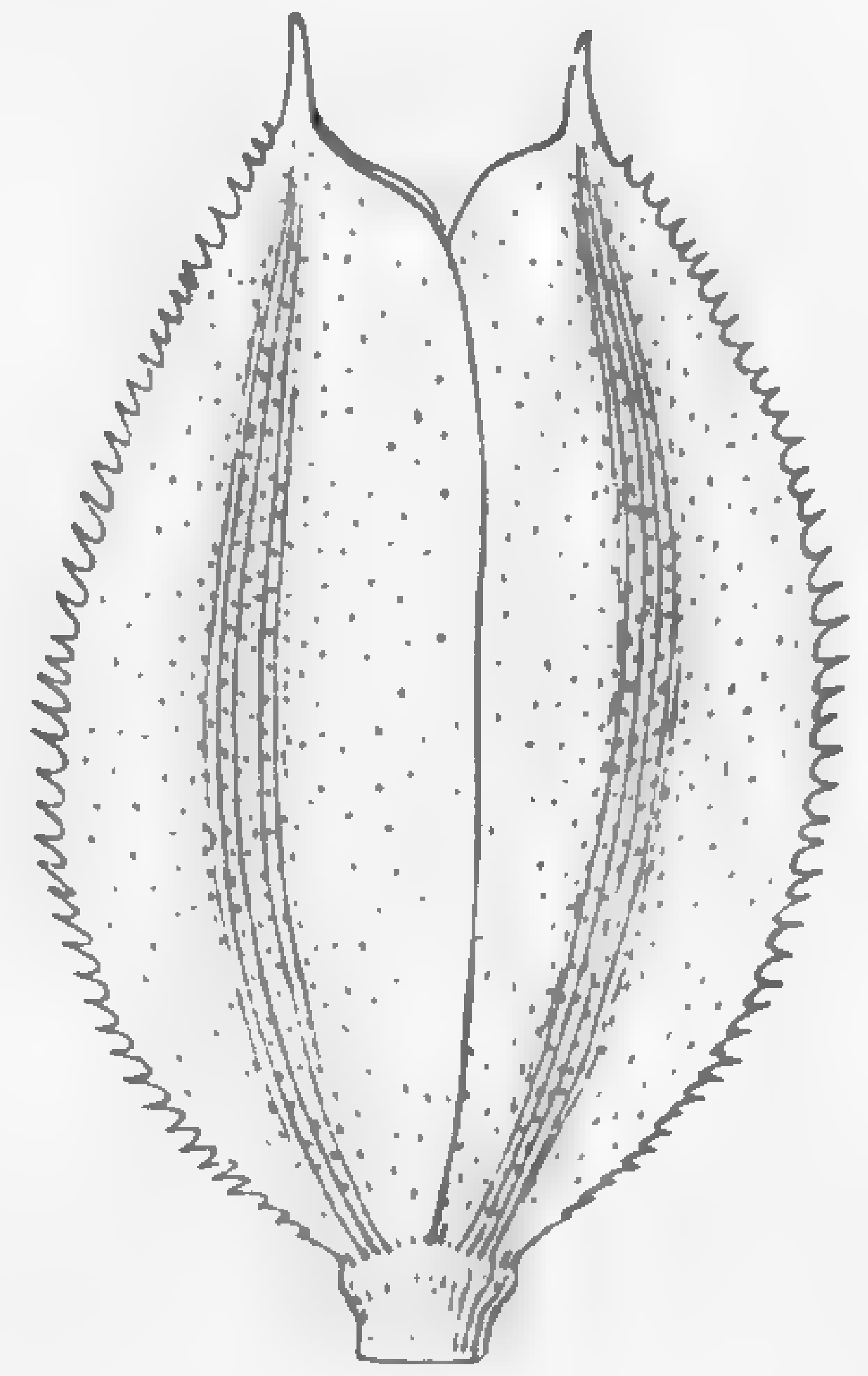
(3) *Enumer. pl.* p. 7

(4) *Plantæ novæ*, p. 31.

C'est sans doute la rareté du *Maillea* dans les herbiers qui a été la cause de la fausse dénomination appliquée à la plante récoltée en Sardaigne par M. Reverchon, en 1881, et distribuée par lui, ainsi que par la Société dauphinoise, n. 3915, sous le nom de *Phalaris crypsoides*, erreur qui, faute d'éléments de comparaison, ne fut à l'époque relevée par personne. C'est en effet en 1884 seulement que M. Hackel, *Floræ Sardoæ Compendium*, éleva des doutes sur l'identité complète de la plante sarde avec le type du *Maillea* de Grèce, et encore ne songea-t-il pas à l'en séparer spécifiquement, se contentant d'établir une variété *sardoa* du *Maillea Urvillei*. Mais il faut ajouter qu'en même temps M. Hackel signalait l'analogie de cette variété *sardoa* avec le *Phleum arenarium*, analogie déjà indiquée dans le *Flora Orientalis*.



Phleum arenarium v. *sardoa* (d'après un spécimen de M. Reverchon).



Maillea crypsoides (d'après un spécimen original).

Enfin, très récemment dans ce même Bulletin, M. Gandoger assimilait nettement la plante de M. Reverchon avec le *Phleum arenarium*, assertion qui provoqua de la part de M. Caruel une réclamation en faveur de la plante de Grèce figurée par Jaubert et Spach et qui, d'après le savant botaniste italien, offrait un type bien distinct de la plante sarde.

La justesse de l'observation de M. Caruel ne pourra être mise en doute par quiconque aura vu ou verra les deux plantes.

Il n'y a rien à dire ici, qui ne soit déjà connu, concernant les spécimens de Raphti, ceux de Scio et ceux de Robert. La nécessité de les rapporter au genre *Phleum* est un fait qui paraît indiscutable et que J. Gay avait déjà reconnu, sans l'avoir publié malheureusement. J'ajouterai seulement que ce *Phleum* de l'Attique et de l'Archipel est très remarquable et demeure nettement caractérisé, parmi tous ses congénères, par la largeur et la compression de ses épillets, ainsi que par le grand développement et la minceur de l'expansion dorsale des glumes finement dentées-fimbriées sur la carène et qui ne présentent latéralement qu'une seule bande verte; cet ensemble de particularités les fait singulièrement ressembler aux glumes des *Phalaris* et explique bien l'attribution générique faite par Dumont d'Urville.

Quant à la plante de Sardaigne, je ne crois pas qu'on puisse y voir autre chose qu'un *Phleum arenarium*, ou tout au plus une faible variété de cette espèce, à cause de ses épillets étroits, dont les glumes portent deux côtes saillantes alternant avec deux bandes déprimées, souvent vertes; le dos constitué par une forte nervure, formant carène, est toujours cilié de longues soies raides.

L'objection la plus sérieuse qui peut être faite à cette assimilation, c'est que les glumes du *P. arenarium* sont décrites comme très aiguës; ceci est vrai dans certains cas, mais il existe de nombreux exemples de *Phleum arenarium* dont les glumes sont obtuses, comme dans la forme rencontrée par M. Reverchon. On peut comparer sous ce rapport les exemplaires distribués par M. Durieu de Maisonneuve, *Plant. Astur. select.* n° 165, et provenant de Gijon. Ce genre de glumes existe aussi chez le *P. græcum* Boiss et Heldr., avec des nuances qui les ramènent vers celles du *P. arenarium*, auquel le *P. græcum* doit d'ailleurs être réuni d'après M. Balansa qui connaissait si bien les Graminées.

Pour les autres différences ou analogies qui pourraient être invoquées, je ne puis que renvoyer au travail de M. Gandoger.

M. Franchet ajoute qu'il avait écrit la Note précédente lorsqu'il a reçu la lettre suivante de M. Hackel contenant l'appréciation de ce savant monographe et qu'il est autorisé à communiquer à la Société.

LETTRE DE **M. HACKEL** A M. FRANCHET.

S. Pœlten, le 2 juillet 1892.

Cher Monsieur,

J'ai l'honneur de répondre aux questions que vous m'avez posées dans votre très honorée du 29 juin :

1° Veuillez d'abord lire ce que j'ai publié sur le *Maillea Urvillei* var. *sardoa* Hack. dans Barbey, *Compendium Floræ Sardoæ*, p. 66. Vous y trouverez que j'ai déjà reconnu la diversité de la plante d'Orient et de celle de Sardaigne, et que j'ai distingué celle-ci comme *variété*.

Aujourd'hui j'incline à les considérer comme *spécifiquement* différentes, et en émendant le caractère donné dans la publication citée, je propose de distinguer la plante d'Olivier, etc., par ses épillets ovales à glumes dont la carène est courbée, denticulée, large, comprimée, presque membraneuse et occupant la moitié de la face latérale de la glume, tandis que la plante de Sardaigne a les épillets largement *oblongs*, à carène de la glume presque rectilinéaire, raidement ciliée, épaisse (presque coriace), mais occupant à peine le quart de la face latérale de la glume.

2° Le *Maillea Urvillei* var. *sardoa* Hack. *n'est point identique* avec le *Phleum arenarium* L. Deux cas sont possibles : ou M. Reverchon a réellement distribué deux plantes diverses, dont l'une était le *Phleum arenarium* (ce que j'ai peine à croire), ou les botanistes qui voient dans la plante de M. Reverchon un état du *Phleum arenarium* se sont laissé tromper par la ressemblance assez grande des deux plantes, ressemblance que j'ai d'ailleurs déjà signalée dans mon article cité plus haut.

Ma provision de *Maillea Urvillei* var. *sardoa* provenant directement de M. Reverchon se compose de trente individus tout à fait semblables entre eux, dont je vous en envoie un ci-inclus.

Les différences entre cette plante et le *Phleum arenarium* sont les suivantes :

PHLEUM ARENARIUM.	MAILLEA URVILLEI var. *sardoa*.
Panicule rétrécie à sa base le plus souvent claviforme, jamais, du moins dans l'état développé, égalée par le limbe de la feuille supérieure qui engaine très rarement la panicule.	Panicule obtuse à sa base, ovoïde, *surmontée* même à l'état fructifère par le limbe de la feuille supérieure engainant la base de la panicule.
Glumes très aiguës (carénées), à carène très étroite accompagnée d'une large bande de parenchyme vert séparé de la partie membraneuse de la glume par une nervure saillante ou côte blanche très marquée. Sur toute la face latérale, mais surtout dans les interstices parmi la carène et la nervure saillante se trouvent des tubercules blancs, qui parfois s'allongent en poils raides.	Glumes brièvement et rapidement acuminées (carénées), à carène épaisse et beaucoup plus large (occupant presque un quart de la face latérale de la glume), accompagnée d'une large bande de parenchyme haut, mais sans côte latérale saillante (pourvue seulement d'une nervure latérale assez mince), rarement un peu saillante ; pas de tubercules saillants sur les flancs de la glume.
Glumelles *toujours* (j'ai comparé des spécimens de vingt localités de la Suède jusqu'en Grèce) hérissées ou (plus tard) pubescentes; la supérieure binerviée du moins sous le sommet entier ou bidenticulé.	Glumelles toujours glabres, la supérieure énerviée ou faiblement *uninerviée*, à sommet dentelé.
Étamines 3.	Étamines 2 (il y en a dans peu d'échantillons).
Chaume le plus souvent nu sous la panicule, peu haut.	Chaume toujours enveloppé par les feuilles, humble.

Cela suffira pour prouver que ces deux plantes sont du moins *spécifiquement* différentes.

3° Quant à la distinction des genres *Maillea* et *Phleum*, j'ai déjà dit, dans le *Comp. Fl. Sard.*, qu'on pouvait réduire le *Maillea* à une section du genre *Phleum* sans trop altérer les caractères de celui-ci. Aujourd'hui j'incline à les réunir sans même laisser au *Maillea* le titre d'une section ou d'un sous-genre. Je propose donc de distinguer les trois espèces mentionnées par les noms de :

PHLEUM ARENARIUM L.
PHLEUM SARDOUM Hack.
PHLEUM CRYPSOIDES Hack.

Le *Phleum sardoum* est presque intermédiaire entre le *P. crypsoides* et le *P. arenarium ;* mais on ne peut pas, à mon avis, les réunir tous les trois en une espèce.

Veuillez agréer, etc.

M. Rouy dit que les nouvelles communications de M. Franchet ne changent rien à sa manière de voir. Pour lui, comme pour M. Hackel, la plante de Dumont d'Urville est un *Phleum* distinct du *P. arenarium*, et la plante de Sardaigne récoltée par Reverchon reste à ses yeux, ce qu'elle était naguère pour M. Hackel (in *Compend. Flor. Sardoæ* de M. Barbey), une simple variété occidentale (var. *sardoum* Hack. olim) du *Phleum crypsoideum* Rouy.

M. Bonnet fait observer que la plupart des auteurs qui ont parlé du *Maillea Urvillei* ne paraissent pas avoir consulté la description originale de Parlatore (*Plantæ novæ vel minus notæ...*, p. 31, et suiv.; Paris, 1842); cette description contient, en ce qui concerne les échantillons qui ont servi à l'auteur, quelques renseignements intéressants. Après avoir établi les caractères du nouveau genre *Maillea*, Parlatore ajoute : « Stirpem mihi liberaliter communicavit amicus botanicus Alphonsus Maille, in cujus honorem hoc genus dico, qui ex horto telonensi speciem hanc, ex seminibus a cl. d'Urville acceptis cultam, obtinuerat. Specimen spontaneum, quod descripsi, accepi ab amico cl. Richard, cui ex insula Scio dedit cl. Olivier. » La diagnose spécifique se termine en outre par l'indication suivante : « Hab. in Græcia, cl. d'Urville legit in scopulo Raphti ad littus atticum, ubi copiose invenitur, ut ipse cl. autor me monuit..., etc. » D'après ce qui précède, il semble que Parlatore n'a connu la plante de Raphti qu'à l'état cultivé; enfin, ce que cet auteur ne dit pas, c'est que le Jardin botanique de Toulon appartenait à l'administration de la Marine et que Robert en était le directeur; si maintenant on veut bien rapprocher des renseignements ci-dessus reproduits la note insérée par Godron, dans la *Flore de France* (III, 437), à propos du *Phalaris crypsoides*, on pourra, sans trop de témérité, attribuer une origine commune aux échantillons communiqués par Maille à Parlatore et par Robert à Soyer-Willemet et à Monnier. On peut donc conclure que le *Phalaris crypsoides* Urv. (*Maillea Urvillei* Parl.) n'est jamais sorti de l'enceinte du Jardin botanique de Toulon et que, par suite, il ne peut, à aucun titre, figurer parmi les plantes de la flore française.

M. Malinvaud donne lecture d'une lettre de M. Alphonse de Candolle relative à diverses questions de nomenclature (1).

M. Danguy, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

NOUVELLE CONTRIBUTION A L'HISTOIRE DE LA TRUFFE; *TIRMANIA CAMBONII*; TERFAS DU SUD ALGÉRIEN; par **M. A. CHATIN**.

La question de la Truffe qui, jusqu'à ces derniers temps, était d'un intérêt essentiellement français, quelque peu italien, ou même espagnol, a pris une importance nouvelle et inattendue par la découverte de nouvelles espèces de Truffes dans l'Afrique du Nord, où on les connaît habituellement sous le nom de Terfâs, et dans l'Asie occidentale, où elles sont appelées *Kamé*.

Aux espèces de Terfâs déjà connues il faut en ajouter une nouvelle, qui m'a été adressée de Biskra, fin janvier dernier, par mon zélé correspondant Ben-Hafiz. Elle avait été récoltée dans le Sud et se trouvait en mélange avec le *Tirfezia* (2) *Claveryi*, Kamé de Damas, retrouvé en Algérie au delà de Tougourt.

Le nouveau Terfâs n'est pas un *Tirfezia*, que caractérisent des spores arrondies et ou échinulées, ou alvéolées, mais un *Tirmania*, genre que j'ai formé sur le *Tirfezia africana*, dont les tubercules (desséchés par les Arabes pour leurs approvisionnements) m'avaient été envoyés par M. Ben-Hafiz dès 1890 et que caractérisent nettement les spores elliptiques et lisses, savoir sans papilles ni alvéoles.

---

(1) Voy. plus haut, p. 137.

(2) *Terfezia* rappelle mieux le mot arabe Terfaz; mais *Tirfezia* est l'orthographe de Tulasne, fondateur du genre, et je l'adopte par respect pour la loi de priorité.

Je propose de désigner le nouveau *Tirmania* sous le nom de *Tirmania Cambonii*, en souvenir des sympathies que le Gouverneur général actuel a manifestées à la Société botanique de France dans la session qu'elle vient de tenir en Algérie.

Le *Tirmania Cambonii* se rapproche du *Tirmania africana* par son gros volume et sa couleur blanche, persistante même après la dessiccation, et aussi par ceci, qu'aux approches de la maturation, il est à peu près appliqué sur le sol, dans lequel il reste engagé seulement par sa base ou pied. Il en diffère :

a. Par la chair, non uniformément blanchâtre, mais nettement marbrée d'une arborisation, composée de veines ramifiées se détachant successivement, comme d'un tronc qui a sa base dans le pied même du tubercule, et plus blanches que la masse des tissus;

b. Par les sporanges et les spores plus grandes, les premiers mesurant un diamètre moyen de $0^{mm},120$ au lieu de $0^{mm},080$ à $0^{mm},090$; les secondes ayant $0^{mm},022$ à $0^{mm},023$ de long sur $0^{mm},017$ à $0^{mm},018$ de large, au lieu de $0^{mm},018$ à $0^{mm},020$ sur $0^{mm},013$-015.

Le contenu oléagineux des spores est aussi plus abondant, au moins dans le jeune âge, chez le *Tirmania Cambonii* que dans le *Tirmania africana*.

Il y aurait encore, comme caractère différentiel, l'époque de maturation, si le *Tirmania africana* eût répondu, comme on pouvait le conjecturer, au gros Terfâs blanc d'automne dont l'existence m'avait été signalée par le général de La Roque, commandant du cercle de Batna; mais ce caractère ne peut être compté, attendu que je viens de voir à Biskra (18 avril) des tubercules *frais* du *Tirmania africana* apportés par les Arabes.

L'Algérie compte donc aujourd'hui, en outre du *Tirfezia Leonis*, seule espèce connue avant mes recherches, les Terfâs suivants :

TIRFEZIA BOUDIERI;
TIRFEZIA CLAVERYI (aussi de Damas);
TIRMANIA AFRICANA;
TIRMANIA CAMBONII.

Dans l'Asie occidentale se trouvent : à Smyrne, le *Tirfezia Leonis*, plus commun là qu'en Algérie; à Damas, avec le *Tirfezia Boudieri* variété *arabica*, le *Tirfezia Claveryi*, retrouvé en Algérie; à Bagdad, les *Tirfezia Hafizi* et *Metaxasi*, non encore observés en Afrique.

A noter le fait suivant, qu'il m'a été donné d'observer récemment sur le *Tirmania Cambonii* et le *Tirfezia Claveryi* venant d'être arrachés du sol, et qui sans nul doute est assez général chez les Terfâs.

Une certaine quantité de terre, pouvant former une agglomération de la grosseur du poing, est adhérente à la base du tubercule, retenue par des filaments mycéliens, et toujours plus humide que le sol ambiant; sans nul doute que cette agglomération, qui correspond à la chemise ou couche de terre fine et se maintenant fraîche qui s'attache à toute la surface de nos Truffes, n'ait un rôle important pour la nutrition du tubercule.

C'est cette couche qui, reconnue et analysée par Gueymard sur des Truffes de Dauphiné et de Provence, fut trouvée privée d'une portion de la chaux du sol voisin.

Je dois consigner ici un fait de géographie botanique touchant la grande extension de l'aire du *Tirfezia Claveryi*

J'ai dit que cette espèce, consommée à Damas où elle est assez commune, avait été retrouvée en Algérie par M. Ben-Hafiz, à près de 400 kilomètres au sud de Biskra. Or, voici que j'ai à constater sa présence aux marchés de Sétif et de Saint-Arnaud, presque au nord de l'Algérie, et à une altitude d'environ 1000 mètres, d'où elle m'a été apportée par notre bon confrère M. Motelay, de Bordeaux, l'un des membres de la session d'Algérie.

M. Motelay, qui a mangé à Saint-Arnaud, chez l'un de ses parents, le *Tirfezia Claveryi*, l'a trouvé fort bon.

M. Malinvaud donne lecture de la Note suivante :

UNE ESPÈCE D'*ALLIUM* NOUVELLE POUR LA RÉGION OCCIDENTALE DE LA FRANCE; par **M. A. LE GRAND**.

Un de nos confrères, M. Raphaël Ménager, à qui la flore de Normandie doit plusieurs intéressantes découvertes (*Malaxis paludosa*, etc.), arrive d'un voyage en Bretagne où il a particulièrement exploré Belle-Ile pendant le mois de mai. Il a récolté, à cette dernière localité, un *Allium* fort remarquable qu'il a bien voulu m'offrir et dans lequel j'ai reconnu avec étonnement l'*Allium subhirsutum*. Les échantillons de Belle-Ile ne diffèrent du type que par leur ténuité; ils ne dépassent pas 15 à 20 centimètres, réduction de taille due évidemment au climat plus septentrional. Cette découverte offre un intérêt particulier : non seulement l'*Allium* en question n'avait pas encore été constaté dans l'Ouest et le Sud-Ouest, mais il est même peu répandu sur notre littoral méditerranéen, puisqu'il y manque dans plusieurs départements comme, par exemple, le Gard et l'Hérault.

L'*Allium subhirsutum* offre donc un nouvel exemple, et non des moins frappants, de la façon dont se sont propagées, sur nos côtes occidentales, un bon nombre d'espèces dont l'aire normale est beaucoup plus au Sud. Il a été récolté, le 22 mai 1892, par M. Ménager sur les coteaux maritimes au midi de Belle-Ile et y était fort peu abondant.

M. Rouy annonce à la Société qu'il vient d'acquérir l'herbier de feu Louis Kralik. On sait que ce botaniste avait exploré la Corse, l'Algérie, la Tunisie, l'Égypte et une partie de la Nubie (1) ; son herbier contient, en sus de ses récoltes personnelles, un nombre considérable de plantes de France (provenant notamment de Grenier, Requien et de M. Jordan) et d'Europe, ainsi que les plantes d'Algérie, de Tunisie et du Maroc recueillies par Cosson et ses divers correspondants ou collecteurs, enfin divers exsiccatas importants (Société dauphinoise, F. Schultz, Billot, Hohenacker, Bourgeau, Letourneux, etc.).

SÉANCE DU 22 JUILLET 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 juillet dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite de la présentation faite dans la dernière séance, proclame membre de la Société :

M. Farget (Raymond), pharmacien de première classe, rue de Passy, 66, à Paris, présenté par MM. Bonnier et Malinvaud.

Dons faits à la Société :

Daveau, *Note sur l'*Herniaria maritima *Link.*

H. Hua, *Sur le rhizome du* Paris quadrifolia.

Hue, *Lichens de Canisy (Manche) et des environs.*

A. Le Grand, *Troisième fascicule de plantes rares ou nouvelles pour le Berry.*

B. Martin, *Revision de la flore du Gard.*

---

(1) Voy. plus haut, p. 170, la Notice sur Louis Kralik.

Pée-Laby, *Recherches sur l'anatomie comparée des cotylédons et des feuilles des Dicotylédonées.*

Chodat, *Polygalaceæ floræ costaricensis.*

— *Laboratoire de botanique*, 3ᵉ fascicule.

Grilli, *Sull' autonomia dei Licheni.*

Saccardo, *Sylloge Fungorum*, vol. X. Supplementum universale.

Atkinson, *Some Cercosporæ from Alabama.*

— *An automatic device for rolling culture tubes of nutrient agar agar.*

M. Franchet fait à la Société la communication suivante :

LES GENRES *LIGULARIA*, *SENECILLIS*, *CREMANTHODIUM*, ET LEURS ESPÈCES DANS L'ASIE CENTRALE ET ORIENTALE, par **M. A. FRANCHET.**

Au mois de février dernier (1), j'ai eu l'honneur d'entretenir la Société des singulières modifications constatées chez le *Leontopodium alpinum* lorsqu'on l'étudiait dans l'ensemble de son aire de dispersion à travers l'Europe et l'Asie. J'ai tenté alors de démontrer que ces modifications pouvaient dans certains cas être si profondes qu'elles affectaient même les attributs génériques de la plante, de sorte que celle-ci, saluée en Europe du nom de *Leontopodium*, ne pouvait en Asie être séparée des *Gnaphalium*.

Aujourd'hui, dans le même ordre d'idées, je viens soumettre à votre appréciation quelques observations qui peuvent être considérées comme un deuxième chapitre de ma précédente communication; ces observations portent principalement sur la plante bien connue de tous les botanistes sous le nom de *Ligularia sibirica* Cass.

On sait que cette belle Sénécioïdée est rare en France et qu'on ne l'y observe qu'en des stations disjointes : dans les Pyrénées-Orientales, la Lozère, l'Auvergne et la Côte-d'Or. Elle est également fort peu répandue dans l'Europe centrale et c'est seulement dans le centre de la Russie, ainsi que dans le voisinage de ses frontières occidentales, qu'on la rencontre assez fréquemment. Toutefois dans la Laponie et la Russie septentrionale on peut la considérer comme commune, de même que dans toute la Sibérie orientale.

Il paraît aujourd'hui certain que, sur toute l'étendue du territoire que je viens d'indiquer, la plante ne subit que des modifications sans importance, portant sur les dents ou la dimension des bractées; cependant au voisinage du cercle polaire sa taille et ses feuilles diminuent sensiblement, et dans les parties très froides de la Sibérie, dans les monts Stanowoi par exemple, le *Ligularia* devient très grêle, avec des capitules deux fois plus petits; mais les variations ne portent pas plus profondément.

---

(1) Voy. plus haut, p. 126.

Il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit de la plante de l'Asie centrale et orientale, en y comprenant le Japon. Là, en même temps que le *L. sibirica* se montre abondant, il devient extrêmement polymorphe, aussi bien sur les hauts plateaux du Thibet, dans le groupe himalayen et les nombreuses chaînes du Su-tchuen et du Yun-nan, que dans la série de massifs montagneux qui se succèdent du Pamir au golfe d'Ochotsk. En 1837 (1), De Candolle accordait déjà quatre variétés au *L. sibirica;* aujourd'hui ce chiffre pourrait facilement être quadruplé, tant la plante offre de modifications dans son degré de villosité, dans la forme et la dimension de ses feuilles et de ses bractées, la disposition et la direction de ses capitules, leur nombre, leur grosseur, la longueur des ligules, etc., etc.

Il est presque superflu de dire que plusieurs de ces formes ont reçu des noms spéciaux; mais je dois ajouter qu'on est aujourd'hui assez généralement d'accord pour n'y voir que des modifications sans importance d'un type spécifique bien nettement délimité.

Le fait offre pourtant de l'intérêt si l'on se place à un point de vue autre que celui de la simple polymorphie spécifique, cet éternel sujet de controverses. J'ai dit plus haut que la variabilité du *L. sibirica* était très faible dans son domaine européen et sibérien. Si l'on rapproche de cette stabilité de formes la polymorphie manifeste de la plante dans toute sa distribution à travers l'Asie centrale et orientale, on ne pourra manquer d'être frappé de voir qu'elle se comporte sous ce rapport absolument comme le *Gnaphalium Leontopodium* qui, lui aussi et plus encore peut-être, se montre presque immuable en Europe, tandis que dans toute l'Asie centrale il se présente sous les formes les plus variées.

Que faut-il conclure de cette analogie dans la façon dont les deux plantes se comportent? N'est-il pas permis d'en inférer que le *Ligularia sibirica*, de même que le *Leontopodium alpinum*, a son véritable domaine dans l'Asie centrale? Que là seulement il existe dans toute la plénitude de son expansion spécifique, alors qu'en Europe nous ne possédons plus qu'un type spécifique appauvri, réduit à une forme unique et qui, en même temps, y constitue le seul représentant d'un groupe dont l'Asie centrale fournit seule aujourd'hui de nombreuses espèces.

C'est là le premier point sur lequel je désire appeler l'attention.

---

(1) *Prodromus*, VI, 315.

Il est peu de genres aussi faiblement définis que le genre *Ligularia;* Cassini, son auteur, le distingue des *Cineraria* sur la seule considération de la présence de ligules rayonnantes. Lessing crut relever un peu son importance scientifique en lui attribuant un style à rameaux complètement recouverts de petits poils; De Candolle parle d'un mamelon conique terminant les branches du style, mamelon qui, d'après lui, fait défaut constamment dans les *Senecio*. Aussi, en présence d'une aussi faible différenciation, voyons-nous Schultz-Bipontinus, après une étude très approfondie des espèces connues à cette époque, déclarer, dès 1845 (1), que le genre *Ligularia* n'est fondé que sur des caractères illusoires, et le rattacher simplement aux *Senecio*. Son opinion, très suffisamment motivée, ne put pourtant prévaloir contre un genre admis dans le *Prodromus,* et c'est en 1871 seulement que Maximowicz, dans sa revision des *Senecio* de l'Asie orientale (2), adopta sans restriction l'idée de C.-H. Schultz, ce que firent aussi Bentham et Hooker dans le *Genera plantarum,* où l'on trouve cette phrase qui termine l'exposé des caractères de leur section *Ligularia :* « Characteres tamen in nonnullis speciebus obscuri vel evanidi. »

L'examen de 66 espèces de *Ligularia* me permet aujourd'hui d'affirmer que ce groupe de plantes n'a pas même la valeur d'une section, dans le sens donné d'ordinaire à ce mot, et que, dans tous les cas, il n'est pas possible de le caractériser d'une façon satisfaisante, la plupart des espèces échappant toujours par quelque côté à toute tentative de définition rigoureuse. En effet les ligules (Cassini) sont à peu près nulles dans le *L. Atkinsoni* C.-B. Clarke et font même complètement défaut dans plusieurs espèces (*L. yunnanensis* Franch., *L. atroviolacea* Franch.); l'existence d'une villosité existant sur toute la surface des branches du style me paraît être une singulière exagération d'expression : cette villosité, très nette et très développée dans certains *Ligularia* japonais, tels que *L. calthæfolia, L. clivorum,* etc., consiste dans la plupart des espèces, en y comprenant la plante type *L. sibirica,* en de très petites papilles qui, d'une part sont même à peine visibles dans un certain nombre d'espèces, et d'autre part ne font pas défaut sur toute la surface des branches stigmatifères de beaucoup de *Senecio*. Il est facile de s'en convaincre en comparant les styles du *L. sibirica* avec ceux du *Senecio spatulæfolius* DC. par exemple.

Quant à l'existence d'un prolongement conique terminant les branches stigmatifères (DC.), elle ne peut être mise en doute dans certaines espèces; mais ce cône fait absolument défaut dans beaucoup d'autres. Il suffit d'ailleurs d'examiner un certain nombre de styles, pris dans les fleurs centrales du *Ligularia sibirica* lui-même, pour voir que cet appendice subit, dans un même capitule, de nombreuses modifications, qu'il s'oblitère souvent presque complètement et que sous ce rapport, comme sous les autres, les *Ligularia* ne diffèrent en rien des *Senecio.*

---

(1) *Flora,* 1845, p. 49-52. Ueber die Gattungen *Senecillis* Gærtn. and *Ligularia* Cass.

(2) *Mélanges biol. tirés de l'Acad. de Saint-Pétersb.*, VIII, pp. 10 et 12.

Le tort des descripteurs est d'avoir généralisé des particularités individuelles, dépourvues de fixité et d'ailleurs vraiment insuffisantes comme caractères génériques.

Je ne dirai rien ici des bractées et des bractéoles, auxquelles plusieurs auteurs, notamment De Candolle, semblent avoir attaché de l'importance dans la définition du genre *Ligularia*, surtout pour la distinction des espèces, selon qu'elles sont solitaires ou géminées, entières ou bipartites, linéaires ou cymbiformes. Toutes ces modifications semblent le plus souvent dépendre du degré de vigueur de la plante.

Il n'y a pas lieu de s'étendre bien longuement sur deux autres genres généralement admis comme distincts des *Ligularia* et qui, l'un et l'autre, donnent lieu aux mêmes observations que ce dernier. C'est d'abord le genre *Senecillis* Gærtn., fondé à peu près uniquement sur l'extrême brièveté de l'aigrette des akènes. Le type, *S. glauca*, est bien en effet dans ce cas, et son aigrette est parfois presque nulle. Mais depuis on a retrouvé d'autres espèces rentrant évidemment dans ce genre, telles que *S. Schmidtii* Maxim., *S. Fauriæi* Franch.; chez le *S. Jacquemontiana* Decaisne, la longueur de l'aigrette se montre extrêmement variable, tantôt courte, tantôt égalant l'akène. La suppression s'imposait dès lors; elle a été faite par Bentham et Hooker dans le *Genera*, où ils réunissent purement et simplement les *Senecillis* au groupe *Ligularia.*

Le genre *Cremanthodium* a été établi, par G. Bentham, pour une plante de l'Himalaya que De Candolle avait nommée *Ligularia reniformis* et qui présente la particularité d'avoir les branches du style allongées, très grêles, comprimées, recourbées, un peu élargies au sommet et terminées par un appendice lancéolé subulé, caractères qui portèrent les auteurs du *Genera* à rapprocher ce genre des *Petasites* et des *Homogyne.*

Mais, dès 1876, M. C.-B. Clarke (1), qui connaissait sept espèces rapportables aux *Cremanthodium*, déclare que le caractère générique ne s'observe *que dans l'espèce type*, et qu'il s'atténue, se modifie diversement dans les six autres espèces qu'il énumère et qui, par suite d'une série de transitions, deviennent, selon son expression, « uno verbo omnino *Ligulariæ* ».

---

(1) *Compositæ indicæ*, p. 166.

J'ai pu étudier les styles de 17 *Cremanthodium*, et l'examen que j'en ai fait est venu confirmer l'opinion de M. Clarke. Aussi je n'hésite nullement à considérer les *Cremanthodium* comme des *Senecio* du groupe *Ligularia*, chez lesquels l'inflorescence est normalement réduite à un seul capitule terminant une tige le plus souvent dépourvue de feuilles. Je n'excepte pas même de cette réunion le *Cremanthodium reniforme*, comme M. Clarke paraît disposé à le faire, puisque toutes les transitions existent entre cette espèce à styles si nettement subulés et le *C. Delavayi*, par exemple, dont les branches stigmatiques sont cylindriques, épaisses, arrondies et pubescentes au sommet.

Les *Senecio* du groupe *Ligularia*, tels que je les comprends aujourd'hui, comprennent donc, outre les *Ligularia* proprement dits, les *Senecillis* et les *Cremanthodium*.

Les *Ligularia* sont des *Senecio* dont les capitules souvent assez grands, pauciligulés, rarement discoïdes, ne sont accompagnés à leur base que d'une ou deux bractéoles.

Les *Senecillis* sont des *Ligularia* à aigrette courte ou même à peu près nulle et dont les poils sont parfois connés à la base.

Les *Cremanthodium* sont des *Ligularia* à capitules normalement solitaires, souvent grands, discoïdes ou ligulés.

Ainsi établis, les *Ligularia* de l'Asie centrale et orientale comprennent 67 espèces.

En terminant je me permettrai d'insister sur l'utilité, je dirai même sur la nécessité des observations faites sur l'ensemble de la distribution d'une espèce ou d'un genre. La flore européenne, qui a plus qu'on ne le croit d'éléments communs avec la flore de l'Asie centrale, possède un certain nombre de types spécifiques qu'en raison même de ce double centre d'habitat nous ne pouvons apprécier convenablement, faute d'en connaître d'une façon suffisante les éléments constitutifs. Une espèce n'est en réalité que la synthèse d'un groupe de formes locales ayant entre elles plus d'analogie qu'avec d'autres, et, lorsqu'il s'agit d'une espèce à large extension géographique, il y a bien des probabilités pour que ces formes locales soient très multipliées. C'est ce qui arrive pour le *Gnaphalium Leontopodium*, pour le *Ligularia sibirica* et pour beaucoup d'autres que je pourrais citer, n'ayant en Europe que des manifestations restreintes, incomplètes, alors qu'en Asie elles se présentent sous toutes leurs faces, si je puis m'exprimer ainsi, en même temps qu'elles offrent à l'observateur patient toute la gamme des nuances qui permet de les réunir.

Énumération des Senecio du groupe *Ligularia*.

A. CREMANTHODIUM. — Capitulum solitarium ante anthesin sæpius cernuum. — *Species* 1-17.

B. EU-LIGULARIA. — Capitula plurima, rarius pauca, rarissime abortu solitaria. — *Species* 18-67.

A. Cremanthodium, — *Cremanthodium* Benth. (genus propr.).

† Capitulum discoideum.

1. *Senecio discoideus*; 2. *S. campanulatus*.

†† Capitulum radiatum.

* Limbus e basi radiatinervius.

3. *Senecio reniformis*; 4. *S. renatus*; 5. *S. nephelogetus*; 6. *S. sikkinensis*; 7. *S. Benthamianus*.

** Limbus penninervius.

8. *Senecio oblongatus*; 9. *S. Delavayi*; 10. *Helianthus*; 11. *S. nobilis*; 12. *S. kansuensis*; 13. *S. Maximowiczii*; 14. *S. armerifolius*; 15. *S. himalayensis*; 16. *S. Clarkeanus*; 17. *S. paberensis*.

1. **Senecio discoideus.** — *Cremanthodium discoideum* Maxim. *Mél. biol.*, IX, 238.

Hab. — Chine occidentale : province de Kansu, dans le pays Tangut (Przewalski, 1872); nord du Thibet (id., 1864). Herb. Mus. Par.

2. **S. campanulatus,** sp. nov.

Humilis, caule pilis fulvis præsertim superne hispido; folia glabra vel parce pilosa, crassa, basilaria et inferiora longe petiolata, limbo reniformi circumcirca crenato-lobato, lobis 7-10; folia superiora minima, linearia, apice obscure triloba; nervatio flabellata; capitulum cernuum; involucri phylla 7-9, membranacea, purpurascentia, ovato-oblonga, obtusa, ciliata, extus longe setosa, floribus longiora, 5-7 nervia; flores lutei, omnes tubulosi; styli rami recurvi, apice incrassato penicillati, cono acuto brevissimo appendiculati; pappus albus; achænia glabra, obovata, compressa, apice truncata, anguste alato marginata.

Hab. — Chine : province d'Yun-nan, sur les rochers avoisinant les glaciers de Likiang, alt. 4000 mètres; fl. 11 juillet 1884 (Delavay, n. 2192). Herb. Mus. Par.

3. **S. reniformis** Wall., *Cat.* 3141; *Ligularia reniformis* DC., *Prodr.* VI, p. 315; *Cremanthodium reniforme* Benth. in Hook., *Icon. plant.*, tab. 1141; Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* III, 330.

Hab. — Népaul, Gossain than (Wall. *Ind.*, n. 251); Sikkim, alt. 10-15000 ped. (Hook et Thomps.). Herb. Mus. Par.

C'est le seul des *Cremanthodium* décrits auquel ce nom puisse être conservé, si l'on s'en tient à la description originale et à celle du *Genera plantarum* de Bentham et Hooker.

4. **S. renatus.** — *Cineraria renata* Jacquem. *mss.*; *Cremanthodium Decaisnei* C.-B. Clarke, *Compos. Ind.*, p. 108; Hook. fil. *Flor. of Brit. Ind.* III, 331.

Hab. — Himalaya : Yarpo, Gontang Ghauts (Jacqm. n. 1768) et au delà de Kioubrong Ghauts (id.); Sikkim (Hook. et Thomps.); Kumaon, alt. 11 000 ped. (Strach. et Winterb.). Chine, prov. de Yun-nan, montagnes de Likiang (Delavay, n. 2198, 2474), sur les rochers calcaires au voisinage des neiges éternelles; alt. 4000 mètres. Herb. Mus. Par.

Feuilles glabres, souvent purpurines en dessous, bordées d'assez nombreuses dents aiguës, à réseau de nervures anastomosées très saillant; rameaux du style recourbés, un peu épaissis vers le sommet avec quelques petits poils terminaux; appendice nul. Espèce très voisine du *S. reniformis* Wall., avec des feuilles plus petites, dont le sinus est étroit ou fermé, le style est très sensiblement différent.

5. **S. nephelogetus.** — *Cremanthodium Thompsoni* C.-B. Clarke, *Compos. Ind.*, p. 169; Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* III, 331. *Ligularia*, n. 14; Hook. et Thomps. herb.

Hab. — Sikkim, vallée de Kankola, alt. 13-14 000 ped. (Hook. et Thomps.). Herb. Mus. Par.

Ne diffère guère de l'espèce précédente que par son aigrette rousse et non blanche.

6. **S. sikkimensis.** — *Cremanthodium Hookeri* C.-B. Clarke, *Compos. Ind.*, p. 169; Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* III, 331.

Hab. — Sikkim Himalaya, Yeum Tong, alt. 13-15000 ped. (Hook. et Thomps.). Herb. Mus. Par.

La plante ressemble beaucoup aux spécimens uniflores du *S. nimborum* Franchet, signalé plus loin (n. 34), et ne s'en distingue que par l'involucre formé de bractées plus larges et peu nombreuses, ce qui constitue une des particularités les plus saillantes du groupe *Cremanthodium*.

7. **Senecio Benthamianus.** — *Cremanthodium palmatum* Benth. in Hook., *Icon. pl.*, tab. 1142; Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* III, 331; *Ligularia palmata* Hook. et Thomps., *Herb. Ind. Or.*

Hab. — Sikkim Himalaya, dans la vallée de Kankolo, alt. 12-14 000 p. (Hook. et Thomps.). Herb. Mus. Par.

8. **S. oblongatus.** — *Cremanthodium oblongatum* C.-B. Clarke, *Compos. Ind.*, p. 108 (excl. var. β.); Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* III, 331. *Ligularia arnicoides* Wall., *Cat.* 3138 in parte; DC. *Prodr.* VI, 314 in parte.

Hab. — Sikkim-Himalaya, près des frontières du Thibet, alt. 12 000-16 000 p. (Hook. et Thomps.). Herb. Mus. Par.

Plusieurs espèces ont été confondues dans les herbiers sous le nom de *Ligularia arnicoides* Wall. (*Cremanthodium oblongatum* C.-B. Clarke); cette dénomination est ici réservée à la plante du Sikkim dont les feuilles sont ovales obtuses, assez brièvement atténuées en coin à la base, d'une consistance mince, dentées tout autour, excepté dans leur portion atténuée, et dont les capitules sont entourés de larges bractées glabres, ou légèrement pubescentes.

9. **S. Delavayi**, sp. nov.

Caulis gracilis, laxe araneosus; nervatio pinnata; folia subcoriacea, basilaria et inferiora longe petiolata, subtus parce araneosa, ovato-deltoidea vel suborbiculata, basi truncata, circumcirca denticulata, vix acuta; media oblongo-lanceolata vel oblongo-obovata, petiolo late alato semiamplexicaulia; superiora linearia; capitulum cernuum; involucri phylla ovato-lanceolata, acuta, multinervia, extus glabra vel basi parce lanuginosa; ligulæ involucro 4-plo longiores, luteæ, lineari-lanceolatæ; styli rami apice incrassati, subtruncati, brevissime pilosi, appendice nullo; pappus sordide albus; achænia glabra.

Hab. — Chine austro-occidentale : province d'Yun-nan, dans les prairies humides du mont Tsang-chan, au-dessus de Tali, alt. 4000 mètres; fl. 4 août 1884 (Delavay, n. 52). Herb. Mus. Par.

Comparable seulement avec *S. oblongatus*, le *S. Delavayi* s'en distingue facilement par la forme de ses feuilles, par ses capitules plus gros, dont les ligules ont jusqu'à 5 centimètres de longueur; par son aigrette rousse.

10. **S. Helianthus**, sp. nov.

Totus glaberrimus, glaucus; caulis strictus; folia crassa, integerrima, basilaria late obovata in petiolum brevem attenuata, obtusa, caulinis subconfertis secus caulem arcte erectis illumque semiinvolventibus, quam basilaria multo minoribus, lanceolatis, subacutis; capitulum magnum, cernuum; involucri phylla ovato-lanceolata, vel ovata, subacuta, immarginata; ligulæ involucro triplo longiores, luteæ, lanceolato-lineares, longe acuminatæ, obscure bidentatæ; styli rami recurvi, apice vix incrassati, truncati, appendice nullo; achænia glabra, oblonga, parum compressa, valide 5-nervia; pappus albus.

Hab. — Chine austro-occidentale, sur les rochers calcaires du mont Maeul-chan, près du sommet. alt. 3500 mètres; fl. 6 août 1889 (Delavay, n. 3858). Herb. Mus. Par.

Espèce bien caractérisée par ses feuilles coriaces, les caulinaires dressées le long de la tige qu'elles enveloppent et recouvrent jusqu'au sommet; par ses ligules lancéolées qui se terminent par une pointe très étroite. Toute la plante, mais surtout la racine, exhale une odeur d'*Arnica* suave et très intense.

11. **S. nobilis**, sp. nov.

Speciei præcedenti valde affinis, sed caulis et involucri bracteæ pube brevi rufa plus minus hispidula, vel etiam parce araneosa; folia secus caulem pauca nec stricte erecta; involucri bracteæ late marginatæ; ligulæ latiusculæ, haud acuminatæ; pappus albus, pilis superne subplumosis.

Hab. — Chine austro-occidentale, sur les collines calcaires au-dessus du col de Yen-tze-hay, alt. 3500 mètres; 18 juillet 1887 (Delavay); dans les prairies élevées du mont Koua-la-po, au-dessus de Ho kin, altitude 3500 mètres; 26 août 1884 (Delavay, n. 53). Herb. Mus. Par.

La plante est très odorante, comme l'espèce précédente.

12. **S. kansuensis.** — *Cremanthodium humile* Maxim., *Mél. biol.* XI, 236.

Hab. — Chine occidentale, province de Kansu, dans la région de Tangut (Przewalski, 1872 et 1880). Herb. Mus. Par.

13. **S. Maximowiczii.** — *Cremanthodium plantagineum* Maxim., *Mél. biol.* XI, 237.

Hab. — Chine occidentale : province de Kansu, dans la région de Tangut (Przewalski, 1880). Herb. Mus. Par.

14. **S. armerifolius.** — *Cremanthodium lineare* Maxim., *Mél. biol.* XI, 238.

Hab. — Thibet septentrional (Przewalski, 1884). Herb. Mus. Par.

15. **S. himalayensis.** — *Cremanthodium pinnatifidum* Benth. in Hook., *Icon. pl.*, tab. 1142; Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* III, 332.

Hab. — Sikkim Himalaya, vallée de Kankola (Hook. et Thomps.). Herb. Mus. Par.

16. **Senecio Clarkeanus.** — *Ligularia nana* Decaisne in Jacquem., *Voy. Bot.*, p. 91, tab. 99. *Werneria nana* Benth., *Gen. pl.*, p. 451; Clarke, *Compos. Ind.*, 210. Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* III.

Humilis, glaucus, inferne glaber, superne lana alba vel fusca obductus; folia crassa, basilaria longe petiolata, ovata vel suborbiculata, integerrima, trinervia, caulina plura (2-4) oblonga vel oblongo-ovata semiamplexicaulia; capitulum solitarium, erectum vel rarius subcernuum; involucrum plus minus nigro-lanatum, pilis albis paucis nunc immixtis; phylla oblonga, obtusa, *ad basin usque libera;* ligulæ involucrum paulo superantes; styli rami apice incrassati, subcapitati; pappus albus.

Hab. — Himalaya occidental : Ghauts, au delà de Kiolebroz, altitude 18 400 ped. (Jacquemont, n. 1810); Garhwal, passe de Chor hoti, alt. 17 000 ped. (Strachey et Winterb., n. 3). Herb. Mus. Par.

Les folioles de l'involucre ne sont certainement pas connées de la base au milieu, comme l'a cru M. Bentham, mais absolument libres du sommet à la base; c'est probablement l'abondance des poils noirs recouvrant l'involucre qui a causé l'illusion du botaniste anglais. Le *S. Clarkeanus* a beaucoup d'affinités avec le *S. kansuensis* (*Cremanthodium humile* (Maxim.); mais ce dernier demeure bien distinct par ses feuilles crénelées, ovales, toutes pétiolées, même les caulinaires supérieures.

17. **S. paberensis.** — *S. arnicoides* Wall. var. *frigida* Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* III, 351.

Caulis humilis, inferne glaber, superne pilis longis nigrescentibus vestitus; folia membranacea vel chartacea, remote denticulata, dentibus sæpius ad callum adductis, basilaria capitulo æquilonga vel illud superantia, angusta oblonga, obtusa vel parum acuta, inferne longe attenuata, petiolo limbum æquante; folia caulina pauca, ovato-oblonga, sessilia, semiamplexicaulia; capitulum pilis nigrescentibus hirtum; involucri phylla herbacea, nigricantia, margine ciliata, breviter acuta; ligulæ involucrum duplo superantes; styli rami, apice truncati, cum cono brevi pilosulo; pappus albidus.

Hab. — Himalaya occidental, dans la vallée de Burpa et dans la vallée de Paber, au delà de Bouronni Ghauts (Jacquemont, n. 2230); Nubra et Ladak, alt. 18 000 p. (Hook. et Thomps.); Thibet, passe de Nits, alt. 16 000 p. (Strach. et Winterb., *Ligularia*, 4). Herb. Mus. Par.

Ports des spécimens uniflores et à tige presque nue du *Doronicum*

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 24 JUIN 1892 (suite.

Caruel. Lettre à M. Malinvaud (sur le genre *Maillea*) 209
Observations de MM. Franchet et Rouy 209
Prillieux. Sur une maladie du Cognassier 209
Fernand Camus. Sur le *Riccia nigrella* 212
Rouy. Plantes des Basses-Pyrénées rares ou nouvelles 230
Gillot et Coste. Addition à la Note sur quelques *Scleranthus* de la flore française 232
Guignard. L'appareil sécréteur des *Copahifera* 233
Mangin. Observations sur la présence de la callose chez les Phanérogames 260
Remarque de M. Prillieux et réponse de M. Mangin 267

SÉANCE DU 8 JUILLET.

Décès de MM. Chauvain et Todaro 267
Admission de M. Thériot 268
Dons faits à la Société 268
Rouy. Note sur le *Maillea Urvillei* Parl. 269
Franchet. A propos du *Maillea Urvillei* Parl. 270
Lettre de M. Hackel à M. Franchet 272
Observations de MM. Rouy et Bonnet 274
A. Chatin. Nouvelle contribution à l'histoire de la Truffe; *Tirmania Cambonii* 275
Le Grand. Un *Allium* nouveau pour la France occidentale 277

SÉANCE DU 22 JUILLET

Admission de M. Farget 278
Dons faits à la Société 278
Franchet. Les genres *Ligularia, Senecillis, Cremathodium* et leurs espèces dans l'Asie centrale et orientale 279

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1892

8 et 22 janvier.
12 et 26 février.
11 et 25 mars.
8 avril.
27 mai.
24 juin.
8 et 22 juillet.
11 et 25 novembre.
9 et 23 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2^e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXV (1888) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

11000. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, direct.

AVIS.— Nous appelons l'attention de nos confrères sur le nouveau TARIF DES TIRAGES A PART imprimé à la page suivante. Il présente des réductions notables sur les prix de l'ancien tarif.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-NEUVIÈME

(Deuxième Série. — TOME XIV^e^)

1892

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

5

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Publié le 1^er^ février 1893.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1893.

Président : M. P. Duchartre.

Vice-présidents :

MM. Guignard, Clos, Poisson, Zeiller.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. G. Camus, Danguy.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Hovelacque, Jeanpert.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Ed. Bonnet,
Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,

MM. Chevallier (abbé L.),
Costantin,
Drake del Castillo,
Gomont,

MM. Prillieux,
Roze,
De Seynes,
Van Tieghem.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

Hookeri Clarke; sous la laine épaisse qui les recouvre, les folioles de l'involucre paraissent être connées dans leur moitié inférieure, mais en réalité elles sont complètement libres, comme dans l'espèce précédente; le développement du réceptacle pourrait aussi contribuer à faire prendre le *S. paberensis* pour un *Werneria*, si l'on se contentait d'un examen superficiel.

D'après Maximowicz, *Mél. biol.* XI, 237, le *Ligularia*, n. 4, distribué par Strachey et Winterbottom, serait le *Cremanthodium oblongatum* C. B. Clarke, en ce qui concerne le spécimen reçu par l'herbier de Saint-Pétersbourg.

B. EU-LIGULARIA.

1. **Racemosi.** — Capitula in racemum angustum, simplicem vel rarius inferne parce ramosum, disposita.

a. Folia integra vel margine dentata.

† Pappus brevissimus vel achænium vix æquans (*Senecillis*). Cf. etiam infra, nº 33.

18. *Senecio Senecillis;* 19. *S. Jacquemontianus;* 20. *S. Schmidtii;* 21. *S. Fauriei.*

†† Pappus achænio longior.

α. Plantæ glaucæ vel læte virentes; folia siccitate papyracea vel rigide chartacea.

+ Nervatio non vel vix prominula, laxe ramosa vel parce apice anastomosans.

* Folia basilaria e basi cordata, vel truncata, vel obtusa, late ovata.

22. *S. altaicus;* 23. *S. mongolicus;* 24. *S. elamutensis;* 25. *S. arnicoides;* 26. *S. platyglossus.*

** Folia basilaria oblonga vel anguste lanceolata.

27. *S. Virga aurea;* 28. *S. plantaginifolius;* 29. *S. tatsienensis.*

++ Nervatio eximie prominula, crebre reticulato-anastomosans.

30. *S. dictyonurus;* 31. *S. melanocephalus.*

β. Plantæ intense virentes; folia subtus glabra vel tantum puberula.

+ Capitula discoidea.

32. *S. subspicatus.*

++ Capitula radiata.

* Folia basilaria reniformia, lobis rarius divaricato-subhastatis.

33. *S. phœnicochætus;* 34. *S. nimborum;* 35. *S. retusus;* 36. *S. cacaliæfolius.*

** Folia basilaria hastata vel ovato-cordata, longiora quam lata.

37. *Senecio tenuipes*; 38. *S. Sagitta*; 39. *S. mosoynensis*; 40. *S. ruficomus*; 41. *S. kanaitzensis*; 42. *S. microdontus*; 43. *S. tsangchanensis*; 44. *S. vellereus*; 45. *S. robustus*; 46. *S. narynensis*; 47. *S. Fargesii*.

γ. Plantæ cinerascentes; folia subtus lanuginosa.

48. *S. lankongensis*.

b. Folia inciso-palmata.

49. *S. Przewalskii*.

2. **Thyrsoidei.** — Capitula in racemum compositum obovatum vel pyramidatum disposita.

a. Folia integra vel margine dentata.

50. *S. Ledebourii*; 51. *S. sibiricus*.

b. Folia inciso-palmata.

52. *S. tanguticus*.

3. **Corymbosi.** — Racemus corymbiformis.

a. Folia integra vel tantum margine dentata.

† Rami stigmatici modice exserti, tenuissime vel vix puberuli.

+ Capitula discoidea.

53. *S. yunnanensis*; 54. *S. atroviolaceus*; 55. *S. Dux*.

++ Capitula radiata.

α. Folia basilaria vel inferiora reniformia.

56. *S. stenoglossus*.

β. Folia basilaria hastata vel cordiformi-triangulata.

57. *S. songaricus*.

γ. Folia basilaria vel inferiora ovato-cordata, longiora quam lata.

58. *S. tongolensis*; 59. *S. pachycarpus*; 60. *S. pyrropappus*; 61. *S. lapathifolius*.

†† Rami stigmatici longe exserti, dense et longe papillosi.

62. *S. calthæfolius*; 63. *S. clivorum*; 64. *S. yesoensis*; 65. *S. Kæmpferi*.

b. Folia inciso-palmata.

† Capitula discoidea.

66. *S. Mortoni*.

†† Capitula radiata.

67. *S. japonicus*.

18. **Senecio Senecillis** Maxim., *Mél. biol.* XI, 243. *Senecillis glauca* Gærtn., *Fruct.* II, 453, tab. 173. *Cineraria glauca* L., *Sp. pl.* II, 1242. *Solidago...*, etc. Gmel., *Sibir.* II, 166, *tab.* 74 (negante Ledebour, recte monente Maximowicz).

Hab. — La Podolie ! (Besser in herb. Cosson !); Transylvanie, aux environs de Rodna ! (Schur). D'après Maximowicz, la plante se trouve également en Asie, dans l'Altaï (Koptew, etc.) et sur les bords du fleuve Minussinsk (Turczaninoff). Herb. Mus. Par.

Var. *carpatica* Janka in sched. Herb. Mus. Par. — *Senecillis carpathica* Schott, *Analect. bot.* 1854, p. 5. *S. glauca*, var. *transilvanica* Schur, *Enum. plant. Transilv.*, p. 342.

Hab. — La Transylvanie, près de Rodna (Schur; Janka!); la Galicie orientale (Knapp). Herb. Mus. Par.

Variété différant à peine du type par ses akènes plus étroits, fusiformes; l'absence presque complète de marge cartilagineuse au bord des feuilles a été donnée comme caractère distinctif par suite d'une erreur d'observation. Cette marge existe au même degré dans le *S. Senecillis* et dans le *S. carpathicus*.

19. **S. Jacquemontianus** Benth., *Gen. plant.* II, 449; Hook., *Flor. of Brit. Ind.* III, 350; Clarke, *Composit. Ind.*, 208. *Senecillis Jacquemontiana* Decaisne in Jacqm., *Voy. Bot.* 90, tab. 98.

Hab. — Himalaya, montagnes au-dessus de Pondjegam, alt. 2600 m. (Jacqm., n. 903 !); Kashmir ! (Falconer, n. 587, Kew. distrib.). Herb. Mus. Par.

20. **S. Schmidtii** Franch. et Sav., *Enum. plant. Jap.* I, p. 246. *Senecillis Schmidtii* Maxim., *Mél. biol.* VIII, p. 16.

Hab. — Mandchourie orientale, autour du golfe de Possjet (F. Schmidt); îles Liu-kiu, au sud du Japon (herb. Siebold ex Maxim.); Japon !, sans indication précise de localité (Tanaka in herb. Drake del Castillo).

Espèce bien caractérisée par son involucre tubuleux dont les folioles, au nombre de 5 à 6, sont connées dans presque toute leur longueur. On trouve une très bonne figure de la plante dans le grand Recueil japonais connu sous le titre de *Sô mokou dzoussets*, vol. 17, pl. 30 (édit. 1), sous le nom de *Yama tabaco*, Tabac de montagne.

21. **S. Fauriei** Franch., *Bull. de la Soc. Philom. de Paris*, 7ᵉ sér., XII (août 1888), p. 87.

Hab. — Nippon sept., prov. d'Aomori, près d'Oginohama ! (Faurie, n. 441, 459, 4464). Herb. Mus. Par.

Aigrette rousse, à poils raides, presque plumeux au sommet, d'un tiers plus courts que l'akène à la maturité; akène obovale-oblong, strié, un peu comprimé. Les poils de l'aigrette se brisent très facilement, leur base persistant seule au sommet de l'akène sous forme d'un anneau très court, semblable à celui qui surmonte les fruits du *Senecio Senecillis* et du *S. Jacquemontianus.*

22. **Senecio altaicus** Schultz Bip., *Flora* (1845), p. 50. *Ligularia altaica* DC., *Prodr.* VI, 315; Led. *Flor. Ross.* II, 621; Maxim., *Mél. biol.* XI, 242. — Huc probabiliter : *Ligularia heterophylla* Rupr., *Sert. Tiansch*, p. 58.

Hab. — Sibérie, bords de l'Obi, dans les forêts! (Demidoff); Altaï! (bot. plurim.; Ledebour!); Songarie, sur les rochers des monts Targabataï et Aktschauly! (Karelin et Kirilow, n. 305); la région granitique d'Arassan (Semenow) et la vallée du fleuve Takyr (Potanin); Mongolie septentrionale (id.); Kansu occidental, dans la région alpine (Przewalski). Herb. Mus. Par.

L'aigrette, plus longue que l'akène à la maturité et formée de poils blancs, différencie très nettement le *S. altaicus* du *S. Fauriei.*

23. **S. mongolicus** Schultz Bip., *Flora* (1845), p. 50; Maxim., *Mél. biol.* IX, 14. *Ligularia mongolica* DC. *Prodr.* VI, p. 315; *Cineraria mongolica* Turcz., *Decad.*, n. 32.

Hab. — Mongolie orientale (Turczaninoff), près de Taï-lou-kéou! (Provost); Chine septentrionale, Siao-wu-tai-shan (Maximowicz).

Aigrette formée de poils presque plumeux, d'un blanc sale, plus raides que ceux du *S. altaicus;* Maximowicz fait observer avec raison que le *S. mongolicus* se différencie aussi du *S. altaicus* par sa tige pleine et par la floraison de la grappe qui commence par le haut. Dans le *S. altaicus* la tige est creuse et les capitules inférieurs s'épanouissent les premiers.

24. **S. elamutensis.** — *Ligularia persica* Boiss., *Diagn.*, sér. I, 6, p. 93.

Hab. — La Perse, bords des ruisseaux sur le mont Elamout! (Aucher-Éloi, n. 4711); marais du mont Totschal, près de Téhéran! (Kotschy, n. 579); mont Elburs (Buhse). Herb. Mus. Par.

25. **S. arnicoides** Wall., *Cat.*, 3138 *in part.;* Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* III, 351; Clarke, *Compos. Ind.*, 207. *Ligularia arnicoides* DC. *Prodr.* VI, 314; Royle *Ill.*, tab. 60, fig. 2.

Hab. — Himalaya, Pangui à Rarang! (Jacqm., n. 1413); entre Hoo kio Ghauts et Doubling, alt. 3800-4000 m.! (id., n. 1878); Kumaon, Pindari, alt. 12000 p.! (Strachn. et Wint., n. 6); Gossain than, Kamaon et Srinaghur! (Wall. herb., 248). Herb. Mus. Par.

26. **S. platyglossus**, sp. nov.

Laxe araneosus, demum glaber; caulis robustus; folia tenuiter papyracea, basilaria et inferiora ampla, e basi truncata vel subcordata ovato-oblonga vel late ovata, inæqualiter crenato-dentata, longe petiolata, petiolo anguste alato, penninervia; folia inferiora integerrima, secus caulem erecta et semi involventia; inflorescentia racemosa, racemo simplici, angusto; capitula magna, erecta, campanulata, longiter vel longe pedunculata, bracteis bracteolisque linearibus; involucri phylla oblonga, obtusa; ligulæ obovato oblongæ, involucro plus duplo longiores; pappus sordide albus flosculos æquans.

Caulis 2-4 pedalis; folia basilaria usque 40 cent. longa (excluso petiolo limbo nunc longiore), 20 cent. basi lata; capitula 15 mill. diam., ligulis fere 20 mill. longis.

Hab. — Yun-nan au col de Lo-pin-chan, au-dessus de Lankong, alt. 3200 mètres! (Delavay, n. 3208). Herb. Mus. Par.

27. **S. Virga-aurea** Maxim., *Mél. biolog.* XI, 241.

Hab. — Chine occidentale, province de Kanzu, région de Tangut! (Przewalski). Herb. Mus. Par.

28. **S. plantaginifolius** Franch., *Bull. de la Soc. philom. de Paris*, sér. 8, vol. III (1891), p. 145.

Hab. — Chine occidentale, province de Su-tchuen, à Ta-tsien-lou! (R. P. Soulié; Pratt, n. 654); Tongolo Tizou (Soulié, n. 156 *bis*). Herb. Mus. Par.

Les nervures secondaires, quelquefois un peu saillantes, forment un angle d'environ 45° avec la nervure médiane et s'anastomosent par leurs sommets en réseau lâche.

29. **S. tatsienensis**, sp. nov.

Glaber, humilis, gracilis; folia e basi longe attenuata anguste lanceolata, crassa, nervis immersis, secundariis longis, erecto parallelis, apice nullo modo anastomosantibus.

Hab. — Chine occidentale, province de Su-tchuen, environs de Ta-tsien-lou! (R. P. Soulié; Pratt, n. 441); Tongolo Tizou (Soulié, n. 156). Herb. Mus. Par.

Diffère du précédent par ses feuilles épaisses et surtout par une nervation toute différente.

30. **Senecio dictyonurus**, sp. nov.

Glaber, apice tantum pubescens; caulis gracilis tenuiter striatus; folia rigide chartacea, glauca, eximie reticulato-venosa, margine integro vel subtiliter repando-denticulato, dentibus ad callum fere adductis; folia basilaria longe et graciliter petiolata, limbo late ovato vel suborbiculato, basi obtusa vel subcordata secus petiolum breviter producto; folia caulina 2-4, mediis obovatis subsessilibus, supremis linearibus; racemus brevis vel elongatus et tunc inferne laxus; pedunculi, supremis exceptis, capitulo longiores, scabri, bractea parva brevi stipati; capitula subcylindracea, basi vix attenuata; involucri phylla sæpius 8, fusca, subacuta; ligulæ 4-6, capitulo 1-3-plo longiores; pappus sordidus achænio paulo longior.

Caulis subbipedalis; folia basilaria, excluso petiolo limbo æquilongo, 10-25 cent. longa, 7-18 cent. lata; capitula 8-10 mill. longa, 4 mill. lata; ligulæ fere 2 cent. longæ.

Hab. — Chine occidentale, Yun-nan, dans les forêts; un peu au-dessous du col de Koua-la-po, près de Tali! (Delavay, n. 91); Koui-toui, sur les collines pierreuses (id., n. 4111). Su-tchuen : Tongolo à Dzeura oura! (Soulié, n. 147). Herb. Mus. Par.

Espèce bien caractérisée par ses feuilles coriaces, à réseau de nervures réticulées très saillant. Les ligules sont le plus souvent au nombre de quatre.

31. **S. melanocephalus**, sp. nov.

Robustus, præter inflorescentiam puberulam glaberrimus; caulis striato-sulcatus, foliosus; folia rigide chartacea, pallide viridia, ampla, omnia lato ovata, elevato-reticulata, margine subintegra, vel circum circa repando denticulata, dentibus crebris, parvis; folia basilaria breviter petiolata, petiolo late alato, vagina sulcata caulem amplectanti; caulina media auriculis latis semiamplexicaulia; superiora sessilia; racemus subsimplex, elongatus, subcylindraceus, inferne sæpe laxus; bracteæ lineares; pedunculi capitulis subæquilongi, cernui, lanuginosi; capitula parva, campanulata; involucri phylla nigrescentia cum margine albo; ligulæ breves, oblongæ, tridentatæ; pappus albus, achænio subæquilongus.

Caulis 3-4 pedalis, basi digiti fere crassitie; folia basilaria usque 35 cent. longa, 25 cent. lata; caulina inferiora et media subduplo minora; capitula 6-7 mill. diam.; ligula 6-8 mill. longa.

Hab. — Chine occidentale; Yun-nan, montagne de Lao-long-tong, alt. 3500 m. (Delavay, n. 3373, 4492 et 3975). Herb. Mus. Par.

Réseau des nervures très saillant, comme dans l'espèce précédente; feuilles beaucoup plus grandes et de forme différente; capitules noirs.

32. **S. subspicatus** Bur. et Franch. in Morot, *Journ. de Bot.*, vol. V (1891), p. 75.

Hab. — Chine occidentale, prov. de Su-tchuen, autour de Ta-tsien-lou! (P^ce Henri d'Orléans et Bonvalot). Herb. Mus. Par.

Bien caractérisé par ses petits capitules dépourvus de fleurs ligulées.

33. **S. phænicochætus**, sp. nov.

Caulis puberulus, subnudus, 1-3-cephalus; folia chartacea, reniformia, antice nunc emarginata, subtus albida, scaberula, supra glabra, argute dentata, longe petiolata, petiolo basi dilatata vaginante; folia caulina 1-2, conformia, parva; pedunculi pube rufa densa velutini, capitulo longiores, cernui; capitula majuscula bracteolis subulatis stipata; involucri subhemisphærici phylla ovato-lanceolata, anguste marginata, breviter acuta ciliataque; ligulæ involucro subduplo longiores; pappus purpureo-violaceus, achænio plus duplo brevior, pilis subplumosis.

Caulis 15-25 cent.; foliorum limbus usque 7 cent. latus, 5 cent. longus; involucri bracteæ 10 mill. longæ; ligulæ 12-14 mill.

Hab. — Chine occidentale; Yun-nan, dans les lieux pierreux au voisinage des glaciers, sur le Likiang, alt. 4000 m. (Delavay, n. 2473, 2191). Herb. Mus. Par.

Port du *S. renatus* (conf. supra, n. 4); il s'en distingue par ses tiges qui portent souvent trois capitules, par ses ligules presque une fois moins longues, par la brièveté de son aigrette d'un rouge violacé. Les individus monocéphales ne peuvent être distingués des *Cremanthodium* à branches stigmatiques obtuses, ce qui est le cas de la plupart des espèces comprises dans ce groupe.

34. **S. nimborum** Franch., *Pl. David.*, part II. *Pl. Moupin.*, p. 77; *S. calthæfolius* Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.*, III, p. 351 (1881), non Maxim. (1871).

Hab. — Chine occidentale, aux confins du Thibet : Moupine ! (Arm. David); prov. de Su-tchuen, à Ta-tsien-lou! (Soulié, Pratt, n. 465); Yunnan, dans les bois du Tsang-chan, alt. 4000 m.! (Delavay, n° 204, 686, 688); au col de Yen-tze-hay, alt. 3500 m.! (id. n. 3056, 4493); sur le mont Lao-long-tong, au-dessus de Mo-so-yn, alt. 3500 m.! (id., n. 3800); Himalaya, Sikkim., alt. 12 000-14 000 p. (*Ligul.* n. 13 et 15, Hook. et Thomps., distrib. Kew.). Herb. Mus. Par.

Varie assez sensiblement pour la grosseur des capitules, la dimension des feuilles, la profondeur des dents. Le *S. nimborum*, de Moupine, n'est qu'un état à capitules étroits du *S. calthæfolius* Hook. fil.; il est relié au type par toute une série d'intermédiaires. La dénomination donnée par M. Hooker ne peut cependant être conservée parce que le *S. calthæfolius* Maxim. a la priorité.

35. **Senecio retusus** Wall., *Cat.* 3142; Hook., *Flor. of Brit. Ind.* III, 350; Clarke, *Compos. Ind.*, 206. *Ligularia retusa* DC. *Prodr.*, VI, 314.

Hab. — Himalaya central et occidental; Népaul! (Wall.); Sikkim, alt. 12000-15000 p.! (Hook. et Thomps.). Herb. Mus. Par.

36. **S. cacaliæfolius** Schultz Bip., *Flora* (1845), p. 50; *S. sibiricus* Clarke, *Compos. Ind.*, p. 206 (non Lepech). *S. Ligularia* Hook. fil., *Fl. of Brit. Ind.* III, 350; Forbes et Hemsl., *Ind. fl. Sin.* I, 354. *Cineraria sibirica* L., *Sp. plant.*, édit. 2, p. 1242. *L. sibirica* Cass. in *Dict. sc. nat.*, XXVI, p. 401 et DC., *Prodr.* VI, p. 315; *L. racemosa* DC., *l. c.*, p. 314 (*Senecio Emodensis*, Schultz Bip., *Flor.* (1845), p. 50); *L. speciosa* Fisch. et Mey., *Ind. V. sem. hort. Petrop.*, p. 38. *Hoppea speciosa* Rchb., *Hort. bot.*, tab. 10.

Les localités suivantes s'appliquent aux variétés α. *glaberrima* et β. *vulgaris* DC. *Prodr.* VI, 315.

Hab. — Europe : Catalogne (ex Colmeiro); France : Pyrénées-Orientales! Auvergne! Lozère! Côte-d'Or!; de la Bohême! à la Transylvanie!; Pologne!; Russie septentrionale jusqu'à la zone arctique!, où la plante devient naine.

Asie : Caucase; largement dispersé dans toute la Sibérie : Oural! Altaï! Baical! Dahurie! Mandschourie!. Chine centrale, dans le Hu-peh (Henry) et occidentale, dans le Su-tchuen septentrional, à Tchen-kéou-tin, alt. 2200 m.! (Farges, n. 34), à Ta-tsien-lou (P^ce H. d'Orléans et Bonvalot); dans l'Yun-nan, au col de Yen-tze-hay (Delavay, n. 3114 et 2984) et dans le massif de Likiang (id.). Région subalpine de l'Himalaya, depuis le Kashmir jusqu'au Sikkim (Hook. et Thomps.). Japon : Kiusiu, Nippon et Yéso!, où la plante est commune (Faurie). Herb. Mus. Par.

On peut distinguer plus ou moins nettement les formes ou variétés suivantes :

γ. *araneosa* DC., *loc. cit.*, p. 315. — Chine occidentale; Yun-nan, au col de Yen-tze-hay (Delavay). Herb. Mus. Par.

Le sommet des tiges et les capitules sont couverts d'un duvet blanc, aranéeux.

δ. *speciosa* DC., *loc. cit.* — Mélangé avec le type dans la Dahurie, l'Amur!, la Chine occidentale (Sut-chuen! et Yun-nan!); Japon, dans l'île d'Yéso!. Herb. Mus. Par.

Caractérisé surtout par l'élargissement des bractées, souvent cymbiformes, parfois entraînées jusqu'à la moitié de la longueur du pédicelle et enveloppant alors complètement la capitule; ligules atteignant quelquefois 3 centimètres.

ε. *polycephalus* Hemsley, *Ind. Fl. Sin.* I, p. 355. — Chine; prov. de Hu-peh, à Ichang! (Henry, n. 2457); Yun-nan, au col de Yen-tze-hay! (Delavay, n. 3694). Herb. Mus. Par.

Les capitules sont presque deux fois plus petits que dans les formes types. La plante d'Ichang a les capitules très nombreux, en grappe un peu composée à la base; celle de Yen-tze-hay les a en grappe simple; mais les deux plantes ne peuvent d'ailleurs être séparées. Cette forme à très petits capitules et à ligules courtes est reliée au type par des états intermédiaires qui s'observent surtout au voisinage de la zone arctique.

η. *Atkinsoni* Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* III, 315. *Senecio Atkinsoni* C. B. Clarke, *Compos. Ind.*, p. 207. — Himalaya; Sikkim, ad Yakla (Clarke).

Les capitules sont petits, comme dans la variété précédente, les ligules très courtes, presque nulles; la partie campanulée des fleurons est plus longue que la partie cylindrique.

θ. *stenocephalus*. — *S. stenocephalus* Maxim., *Mél. biol.* VIII, p. 10. — Japon, montagne de Hakone (Tschonoski) et Yéso! (Faurie). Se retrouve en Chine, aux environs de Pékin! (Arm. David, n. 435), en Mongolie! (R. P. Provost), dans le Hupeh! (Henry, n. 6470) et dans l'Yunnan! (Delavay, n. 4121). Herb. Mus. Par.

La forme étroitement tubuleuse des capitules qui ne renferment qu'un petit nombre de fleurs, la tendance des feuilles à devenir hastées à cause de la direction un peu divergente de leurs lobes basilaires souvent trilobés, semblaient à Maximowicz des caractères suffisants pour séparer spécifiquement la plante du *S. cacaliæfolius*. M. Hemsley a élevé des doutes sur l'opportunité de cette distinction spécifique; des formes intermédiaires, observées surtout dans le nord et le centre de la Chine, viennent tout à fait à l'appui de cette manière de voir.

Le *S. Goeringii* Schultz Bip., in Zollinger, *Syst. Verz. in Ind. Arch.*, p. 126 (sans description), n'est qu'une forme à bractées plus larges du *S. stenocephalus*, d'après l'exemplaire original de l'herbier Cosson. Le R. P. Farges a retrouvé cette forme dans le nord du Su-tchuen.

37. **S. tenuipes**, sp. nov.

Quadripedalis; caulis striatus, apice pube furfuracea vestitus; folia tenuiter papyracea, subtus puberula, omnia late ovato cordata, penninervia, argute dentata, dentibus minutis; racemus 1-2 pedalis, capitulis

numerosissimis; pedunculi graciles, 1-3 cent. longi, mox deflexi, 2-4 fasciculati, vel rarius solitarii, bracteis bracteolisque lineari-subulatis; capitula parva, obconica, involucri phyllis 5-6 mill. longis, obtusis puberulis, apice fusco-sphacelatis; ligulæ lineares, 5-7 mill. longæ; pappus achænio longior, sordide rufus; achænia crebre sulcata.

Hab. — Chine occidentale ; Su-tchuen septentrional, dans le district de Tchen-kéou-tin (R. P. Farges). Herb. Mus. Par.

Espèce remarquable par ses nombreux capitules portés par des pédicelles très grêles, fasciculés; les feuilles sont toutes largement ovales, cordiformes, à nervation nettement pinnée, les caulinaires seulement un peu plus petites que les basilaires.

38. **Senecio Sagitta** Maxim., *Mél. biol.* XI, 240.

Hab. — Chine, région alpine du Kansu occidental (Przewalski).

Je n'ai pas vu cette espèce que Maximowicz différencie du *S. cacaliæfolius* par ses feuilles deltoïdes-sagittées, semblables à celles du *S. sagittatus* Sch. Bip., et dont la nervation est pinnée, les nervures secondaires fines et presque simples.

39. **S. mosoynensis**, sp. nov.

Ex affinitate *S. cacaliæfolii;* ab illo differt foliis cordato-oblongis ad basin caulis confertis, caulinis mediis et superioribus lanceolato-linearibus, omnibus crasse coriaceis; capitula breviter pedicellata, racemo inferne laxo.

Hab. — Chine occidentale ; Yun-nan, le long des ruisseaux à Mo-so-yn, près de Lan-kong, alt. 2200 m. (Delavay, n. 1109). Herb. Mus. Par.

40. **S. ruficomus**, sp. nov.

Tripedalis; caulis parce araneosus, striatus; folia coriacea, argute tenuidentata, utraque facie pube brevi conspersa, basilaria longe petiolata, deltoideo-sagittata, acuta, limbo in petiolum haud producto; caulina ovata, petiolo late alato; racemus brevis, densus vel sublaxus; bracteæ nullæ (an semper?); capitula breve pedunculata, parva; involucrum laxe araneosum, phyllis obtusis; ligulæ breves, nunc involucro breviores; pappus intense rufus.

Capitula 7-8 mill. lata, vix 1 cent. longa; ligulæ 6-10 mill.

Hab. — Chine occidentale; Yun-nan, in monte Hee-chan-men (Delavay). Herb. Mus. Par.

41. **S. kanaitzensis**, sp. nov.

Glaucus, glaber, caulis striatus, apice pubescens; folia rigide chartacea, subintegra vel dentata, dentibus parvis, basilaria longe petiolata;

deltoidea, basi late truncata vel leviter subcordata, obtusa; caulina inferiora, basi nunc breviter attenuata; superiora vix evoluta, parva, erecto-adpressa, oblonga; racemus simplex, brevis; capitula *S. cacaliæfolii*, sed paulo minora; pappus sordidus.

Hab. — Chine occidentale, Yun-nan, in paludosis ad Kan-hay-tze, prope collum; Hee-chan-men, alt. 3000 m.! (Delavay, n. 3916). Herb. Mus. Par.

Facilement distinct du *S. cacaliæfolius* par la forme de ses feuilles plus allongées, peu ou pas en cœur à la base; nervation nettement pinnée.

42. **S. microdontus** Bur. et Franch. in Morot, *Journ. de Bot.* V (1891), p. 76.

Hab. — Chine occidentale, prov. du Su-tchuen, aux environs de Ta-tsien-lou (P^ce^ H. d'Orléans et Bonvalot). Herb. Mus. Par.

43. **S. tsangchanensis**, sp. nov.

Caulis robustus, striato-sulcatus, foliatus, apice parce araneosus; folia rigide papyracea, omnia e basi obtusa late ovata vel infima suborbiculata, subtiliter et crebre denticulata, basilaria longe petiolata; caulina media petiolo latissime alato amplexicaulia; superiora sessilia; nervatio pinnata; racemus subsimplex, densus, pedunculis ad axillam bracteæ anguste linearis cernuis capitula subæquantibus; capitula parva, puberula; involucri phylla oblonga vel obovato-oblonga, apice nigro vel violaceo sphacelata; ligulæ lineares; pappus sordide albus, achænio paulo longior.

Caulis 40-70 cent.; foliorum basilarium limbus 20-25 cent. longus 8-20 cent. latus; capitula 5 mill. lata; involucri phylla 7-8 mill.; ligulæ 10-12 mill.

Hab. — Chine occidentale; Yun-nan, dans les prairies humides au col de Yen-tze-hay, alt. 3500 m.! (Delavay, n. 3113, 3976); pâturages du mont Tsang-chan (id., n. 631) et du Fang-yang-tchang, au-dessus de Mo-so-yn, alt. 3000 m.! (id.). Herb. Mus. Par.

Belle espèce bien caractérisée par ses feuilles caulinaires presque aussi grandes que les basilaires, toutes largement ovales, obtuses ou tronquées, mais jamais en cœur à la base.

44. **S. vellereus**, sp. nov.

Basi lana alba densa obsitus; caulis gracilis, striatus, demum parce arachnoideus, subnudus; folia coriacea, argute dentata, prima ætate lanigera, adulta calvescentia, basilaria late ovata vel suborbiculata. obtusa, basi truncata vel leviter subcordata, rarius breviter attenuata, limbo secus petiolum plus minus producto; folia caulina, si adsint, linearia, integerrima; nervatio pinnata; racemus simplex, subconfertus; capitula breviter pedunculata vel subsessilia, campanulata, bracteolis angustis plurimis stipata; involucrum parce arachnoideum, phyllis lanceolatis, subacutis; ligulæ oblongæ; pappus sordide albus achænio paulo longior.

Caulis 30-40 cent.; limbus 6-10 cent. longus, 4-6 cent. latus, petiolo nunc longior, nunc brevior; capitula 12 mill. fere lata; ligulæ 15-18 mill. longæ.

Hab. — Chine occidentale; Yun-nan, col de Koua-la-po, au-dessus de Hokin, alt. 3500 m.! (Delavay, n. 2184); sur le Hee-chan-men, alt. 3000 m.! (id., n. 2676 et 4299). Herb. Mus. Par.

Voisin du précédent, mais bien caractérisé par sa tige presque dépourvue de feuilles et par la laine abondante qui recouvre la partie basilaire.

45. **Senecio robustus** Sch. Bip., *Flora* (1845), p. 50. *Ligularia robusta* DC., *Prodr.* VI, p. 316; Ledeb., *Flor. ross.* II, 621.

α. *typica* Trautv., *Bull. Soc. de Mosc.* (1866), I, 362.

Hab. — Sibérie altaïque, sur les montagnes calcaires, près des fleuves Kerlik et Kan! (Ledeb.); montagnes de l'Alatau (Kar. et Kir.). Herb. Mus. Par.

β. *Kareliniana* Trautv., *Bull. Soc. de Mosc.* (1866), I, 362. *Ligularia Kareliniana* Stschegl., *Suppl. ad fl. Alt.* in *Bull. Soc. de Mosc.* (1854), I, p. 176.

Hab. — Songarie, monts Dschillkaragaï! (Kar. et Kir.). Herb. Cosson.

Forme plus élevée que le type, moins aranéeuse, à feuilles caulinaires inférieures et moyenne profondément cordiformes-hastées.

La tige ne porte quelquefois qu'un seul capitule; lorsque l'inflorescence est normale, les capitules, au nombre de 3-8, sont assez longuement pédonculés, les inférieurs surtout, formant ainsi une étroite grappe corymbiforme.

46. **S. narynensis** C. Winkl, *Acta horti Petrop.* XI, p. 320.

Hab. — Turkestan oriental; montagnes sur la rive gauche du fleuve Naryn, alt. 7000 p. (Alb. Regel).

M. Winkler le dit très voisin du *S. robustus* et l'en différencie par ses pédoncules encore plus allongés et le petit nombre de ses capitules.

47. **S. Fargesii,** sp. nov.

Gracilis; caulis striatus subglaber vel pilis crispulis inferne et superne parce conspersus, paucifoliatus; folia firmiter chartacea argute denticulata dentibus calloso-mucronatis, distincte cartilagineo marginata, supra glabra, subtus præsertim ad nervos scaberula, exceptis supremis linearibus, profunde cordata, sinu angusto vel lato, ovato-deltoidea vel ovato-sagittata, lobis plus minus divaricatis; basilaria longe et graciliter petiolata; caulina media et superiora petioli basi dilatata amplectantia; racemus ex initio laxus; bracteæ lineari-subulatæ pedicellum capitulo subæquilongum æquantes, bracteolis filiformibus secus pedicellum 1-3; capitula angusta sub 6-flora, mox patentia vel cernua, glabra; involucri phylla 5, obtusissima vel subacuta, apice ciliolata; ligulæ lineares, involucro duplo longiores; pappus sordide albus, vel subrufescens, achænio longior.

Caulis 35-45 cent. alt.; petiolus limbum superans 10-15 cent. longus; involucrum vix ultra 2 mill. latum.

Hab. — Chine, Su-tchuen sept., Tchen-keou-tin, alt. 2500 mètres (Farges, n. 681).

Les affinités du *S. Fargesii* sont avec le *S. Sagitta* Maxim.; il en diffère par sa tige très grêle, par l'absence de tomentum lanugineux, par ses feuilles profondément en cœur à la base, par ses capitules pauciflores, très étroits, à cinq folioles; la nervation des feuilles est fine et les nervures basilaires palmées ne sont pas plus épaisses que les autres, comme Maximowicz le dit de celles du *S. Sagitta*.

48. **S. lankongensis.**

Robustus, arachnoideus, foliosus; folia subtus dense cinereo-lanuginosa, crebre denticulata, basilaria ampla, modice petiolata, petiolo exalato, limbo basi late vel profunde cordato, ovato vel triangulari; caulina inferiora squamæformia; media basilaribus conformia, sæpius longe acuminata, nunc obscure sinuata, petiolo basi dilatato; suprema sagittata longissime caudata, petioli alis latissimis lobos fingentibus; inflorescentia polycephala, conferta, oblongo-thyrsoidea, basi et apice attenuata; capitula breve pedunculata, campanulata; involucri phylla 9-10, oblonga, extus lanuginosa; ligulæ 5-6, late oblongæ; pappus sordide albus achænio paulo longior.

2-3 pedalis; folia basilaria (excluso petiolo) 5-8 poll. longa, 4-7 poll. lata; involucrum circiter 8 mill. longum et latum; ligulæ 12-13 mill. longæ, 4 mill. fere latæ.

Hab. — Chine occidentale : Yun-nan, dans les pâturages du mont Hee-chan-men, au-dessus de Lan-kong! (Delavay, n. 1093 et 2235); sommet du Houang-li-pin, au-dessus de Ta-pin-tze! (Delavay, n. 640). Herb. Mus. Par.

β. *laxa*. — Parce lanuginosa, demum subglabrescens; racemus inferne laxus, capitulis longe remotis; pedunculi capitulis paulo longiores.

Hab. — Chine occid.; Yun-nan, forêts à Fang-yang-tchang, au-dessus de Mo-so-yn! (Delavay). Herb. Mus. Par.

Espèce très nettement caractérisée par le tomentum laineux, cendré, qui recouvre la face inférieure des feuilles, ainsi que par son inflorescence très compacte, oblongue, dans la forme typique.

49. **Senecio Przewalskii** Maxim. *Mél. biol.* X, 671; Franch., *Plant. David.*, pars I, in *Nouv. Arch. du Mus.*, série 2, vol. VI, p. 56; Forbes et Hemsl., *Ind. fl. sin.*, I, 456; Kanits, *Bot. Res. Szech. centr. As. Exped.*, p. 9.

Hab. — Mongolie, région des Ordos, sur les montagnes d'Alaschan! (Przewalski); Ourato!, au bord des ruisseaux (Arm. David., n. 2754); Chine occidentale, Su-tchuen (Henry, n. 8918); environs de Ta-tsien-lou (P^{ce} H. d'Orléans); Tchen-keou-tin!, alt. 2000 mètres (R. P. Farges). Herb. Mus. Par.

50. **S. Ledebourii** Schultz Bip., *Flora* (1845), p. 50; Franch. *Ann. des sc. nat.*, Bot., série 6, vol. XVI, p. 289. *Ligularia macrophylla* DC., *Prodr.* VI, p. 415.

Hab. — Perse septentrionale, campagne de Sari! (Homaire de Helle); Afghanistan! (Griff., n. 3236); Altaï! (Ledebour); Alatau, bords du fleuve Lepsa! (Kar. et Kir, n. 1619); Turkestan : Issikul Musart! (Regel); Ona Oulgane! (Capus, n. 656); Tchoukalik! (id., n. 655); Kizil Kouisch! (id., n. 657); bords du fleuve Ili (Alb. Regel). Herb. Mus. Par.

Var. β. *minor* Winckl. (in sched. Herb. Mus. Par.).

Racemus laxus, simplex, basi vix compositus; capitula demum cernua, planta gracilis.

Bords du fleuve Tekes (Alb. Regel).

51. **S. sibiricus** Lepechin in *Nov. Act. Petrop.* XI, p. 400, tab. 9. *Ligularia thyrsoidea* Ledeb., *Fl. alt.* IV, p. 107 et *Icon. pl. Flor. ross.* tab. 167.

Hab. — La Sibérie altaïque près du fleuve Irtysch!; Songarie (Schrenk); région des Kirghis, près du ruisseau de Tonsik! (Karel. et Kiril., n. 303); Turkestan, Obere Chorgor! (Alb. Regel). Herb. Mus. Par.

52. **S. tanguticus** Maxim., *Mél. biol.* XI, 244.

Hab. — Chine occidentale; Kansu, région du Tangut! (Przewalski). Herb. Mus. Par.

Ressemble beaucoup au *S. Przewalskii* Maxim.; mais l'inflorescence est très différente, rameuse, pyramidale.

53. **S. yunnanensis**, sp. nov.

Caulis angulato-striatus, inferne glaber, superne breviter puberulus, laxeque araneosus; folia firmiter chartacea, utraque facie glabra, subtus albida, longe graciliterque petiolata, limbo suborbiculato vel reniformi, profunde cordato, subgrosse dentato, dentibus triangularibus mucronatis; folia caulina basilaribus conformia, superioribus petiolo vaginantibus; racemi compositi in corymbum subplanum dispositi; capitula ovato-cylindrica, bracteolis brevibus linearibus cincta; involucri phylla oblonga, extus parce araneosa, apice breviter acuto ciliatæ; ligulæ nullæ; corollæ tubulosæ pars cylindrica parti campanulatæ subæqualis; achænium glabrum pappo duplo brevius; pappus superne niveus, inferne sordide albus.

Caulis 30-50 cent. basi pennæ gallinæ crassitie; foliorum basilarium petiolus 20-30 cent. longus, limbo 5-8 cent. lato, 4-6 cent. longo; capitula 5-7 mill. lata, 12-15 mill. longa.

Hab. — Chine occidentale; bois du mont Tchang-chan!, alt. 4000 m. (Delavay, n. 4052, 4752, 2644). Herb. Mus. Par.

Feuilles du *S. nimborum*, mais un peu plus grandes, à dents plus grosses et bien différent d'ailleurs par la forme des capitules, qui sont ovales cylindriques, et par l'absence de ligule.

54. **S. atroviolaceus**, sp. nov.

Totus, præter foliorum limbum, pilis brevibus septatis, atroviolaceis hispidus; folia firmiter chartacea, subcarnosa, margine obscure denticulata, discoloria, supra glabra, subtus albescentia et ad nervos pube crispa conspersa; basilaria longe petiolata, ovato-cordiformia; caulina inferiora conformia, petiolo late dilatato amplectantia; superiora ovata semiamplexicaulia, nunc minima vel nulla; capitula breviter pedunculata, in corymbum confertum disposita, bracteolis 2-3 parvis, subulatis cincta, obovata; involucri phylla 10-12 subbiseriata, intense violaceo-tincta, interioribus latioribus late marginatis, exterioribus oblongis subacutis, pube densa violacea vestitis; ligulæ nullæ; flores disci lutei, apice purpurei; stigmata villosula; pappus sordide albus vel subrufescens, achænio glabro multo longior.

Caulis 40-60 cent.; foliorum basilarium limbus 6-8 cent. longus, petiolo sæpius duplo breviore; capitula basi attenuata, 7-8 mill. apice lata.

Hab. — Chine occidentale; buissons près du col de Hee-chan-men! (Delavay, n. 3897). Herb. Mus. Par.

Bien distinct des autres espèces du même groupe par sa pubescence, ses capitules d'un violet noirâtre, par l'absence de ligule. Les bractées de l'involucre sont plus nettement bisériées que dans les autres *Ligularia*, établissant ainsi le passage vers les *Senecio* types.

55. **Senecio Dux** Clarke, *Plant. Kohim.* et *Muneipor.*, in *Linn. Soc. Journ.*, Bot. XXV, p. 4, tab. 20.

Hab. — Assam, Jakpho, près de Kohima (C. B. Clarke).

Espèce signalée d'après M. Clarke. La description ne fait pas mention de la présence de fleurs ligulées et les capitules sont figurés comme formés seulement de fleurons.

56. **S. stenoglossus**, sp. nov.

Caulis tenuissime et dense puberulus, laxe rufo-araneosus; folia reniformia, aperte cordata, circumcirca multidentata, dentibus parvis deltoideis, mucronatis, utraque facie sed subtus præsertim ad nervos pilis confervoideis brevibus asperulata; basilaria ampla, longe petiolata; caulina pauca (1 vel 2), supremo ad petiolum late dilatatum cymbiformem fere adducto; racemi in corymbum dispositi; capitula breve pedunculata, ovato-cylindrica; involucri phylla circiter 10, oblonga, extus sparse pubescentia, apice membranaceo-marginata, subacuta; ligulæ 10-12, angustissimæ, lineares; pappus sordide fulvus achænio glabro brevior.

Caulis 25-85 cent.; folia basilaria latiora quam longa, 25-35 cent. longa; involucrum 7-8 mill. latum; ligulæ 15-20 mill. longæ, vix 1 mill. latæ.

Hab. — La Chine occidentale; Yun-nan, forêt de Tsang-chan, près du sommet, alt. 4000 m.! (Delavay, n. 689, 4042). Herb. Mus. Par.

Les feuilles ressemblent beaucoup à celles du *S. cacaliæfolius*, mais l'inflorescence est formée de grappes rameuses disposées en corymbe. La forme extrêmement étroite des ligules est très caractéristique dans cette espèce.

57. **S. songaricus** Fisch. in Schrenck, *Enum. pl. nov.* p. 52. *S. Thompsoni* Clarke, *Compos. Ind.*, p. 205; *S. Bungei* Franch., *Ann. des sc. nat.*, Bot., sér. 6, vol. XVI, p. 313. *S. turkestanicus* C. Winckl., *Act. hort .Petrop.* XI, p. 279. *Ligularia thyrsoidea*, var. *alpina* Bunge, *Reliq. Lehm.*, p 347, ex herb. Bunge, nunc Cosson!.

Hab. — Kashmir, alt. 8000-10 000 p. (Hook. et Thomps. Turkestan, Ansab! (Capus, n. 653); Outikash! (id., n. 654); près du fleuve Ili (Alb. Regel); Sarawschan (id.); Songarie, vallée du fleuve Tentek et montagne de Targabataï (Schrenck). Herb. Mus. Par. et Herb. Cosson.

Toute la synonymie proposée ici pour cette espèce résulte de la comparaison de spécimens originaux. Le *S. songaricus* ne varie que dans des limites très étroites, et le *S. Thompsoni* n'est qu'une forme un peu plus grande, à feuilles plus minces. Les feuilles sont constamment hastées-sagittées; dans un seul spécimen du Turkestan (Ansab), elles se montrent nettement cordiformes avec les lobes basilaires arrondis, nullement divergents. La présence, dans cette espèce, de 3-5 petites bractéoles à la base des capitules, la rapproche singulièrement des *Senecio* types.

58. **S. tongolensis**, sp. nov.

Gracilis, parce arachnoideus; folia, præter suprema, longe et graciliter petiolata, petiolis pilosulis, basi dilatata vaginantibus; limbus utraque facie pilis rigidulis scabridus, subtus pallidus, argute denticulatus, e basi late cordata in petiolum non producta subhastatus vel ovato-hastatus, lobis rotundatis; folia suprema sessilia, semiamplexicaulia; capitula in corymbum densum disposita, parva; involucri phylla 8-9, extus parce lanuginosa, obovata, marginibus et apice late membranacea, subacuta; ligulæ oblongæ; pappus rufescens achænium æquans.

Bipedalis; petioli basilares 10-20 cent. longi; limbus 5-7 cent. longus, 4-5 mill. latus; involucrum 5 mill. long.

Hab. — Chine occidentale; Su-tchuen, près de Ta-tsien-lou! (R. P. Soulié, n. 144); Tongolo (id., n. 137). Herb. Mus. Par.

Port du *S. songaricus*, mais plus grêle; inflorescence très serrée; feuilles scabres et non lisses.

59. **S. pachycarpus** C. B. Clarke in Hook. f., *Fl. of Brit. Ind.* III, 349. *S. corymbosus* Clarke, *Comp. Ind.*, p. 205 (non DC.).

Hab. — Sikkin Himalaya, alt. 10 000-14 000 p. (Clarke).

Voisin de l'espèce suivante; ligules très longues et très étroites; akène largement oblong, épais, ne dépassant pas 5 mill.

60. **S. pyrropappus** Schultz Bip., *Flora* (1845), p. 50. *S. amplexicaulis* Wall., *Cat.* 3139; Hook. f. *Flor. of Brit. Ind.* III, p. 348. *Ligularia amplexicaulis* et *L. corymbosa* DC., *Prodr.* VI, 314. *Senecio Yakla* C. B. Clarke, *Compos. Ind.*, p. 204.

Hab. — Himalaya occidental; du Kashmir au Garwhal; Sikkim (Wallich, Clarke); Chine occidentale; Yun-nan, Likiang! à la limite des glaciers (Delavay, n. 2451). Herb. Mus. Par.

Plante un peu aranéeuse; feuilles bordées de très fines dents de scie, les basilaires orbiculaires, très grandes, un peu en cœur à la base et se prolongeant brièvement en aile cunéiforme sur le pétiole, les caulinaires inférieures de même forme, à pétiole dilaté en large base gonflée enveloppant la tige, les supérieures largement obovales; capitules en corymbe, nombreux, assez petits, un peu atténués inférieurement; ligules longues de 15 à 18 mill.

61. **Senecio lapathifolius**, sp. nov.

Robustus, parce araneosus; caulis striatus; folia pube rufa tenui laxe vestita, denticulata, basilaria ampla longiter petiolata, limbo ovato-lanceolato, basi truncato vel breviter attenuato et in alam angustam secus petiolum producto; folia caulina conformia, inferiora et media petiolo late alato caulem plus minus stricte involventia, superiora multo minora latissime vaginantia; capitula in corymbum brevem et subdensum disposita, breviter pedunculata, majuscula, lanuginosa, e basi rotundata ovato-campanulata, bracteolis minutis linearibus cincta; involucri phylla circiter 8, oblonga, obtusa; ligulæ involucro paulo longiores; achænia obovata, pappo rufo multo breviora.

Bipedalis vel paulo majus; caulis basi digiti minoris crassitie; foliorum basilarium limbus petiolo subæquilongus, vel illo longior, 30-35 cent. longus, 15-18 cent. latus; capitula 8-10 mill. diam.; involucri phylla 10 mill.; ligulæ 15-18 mill.

Hab. — Chine occidentale; Yun-nan, à Ki-chan, près de Ta-pin-tze!, dans les forêts (Delavay, n. 4006); sur les collines incultes près de Gnou-kay! (id.); prairies, au col de Hee-chan-men! (id.); pâturages à Tcheou-choui, près de Ta-pin-tze, alt. 2200 m.! (id.). Herb. Mus. Par.

Les feuilles ressemblent à celles du *S. arnicoides* Wall., mais l'inflorescence, qui forme un corymbe serré, est très différente dans les deux plantes; les capitules sont aussi plus petits.

62. **S. calthæfolius** Maxim., *Mél. biol.* VIII, 14 (exclus. syn. Hook.). *Ligularia calthæfolia* Maxim., *Mél. biol.* VII, 554.

Hab. — Asie orientale; Mandchourie autsro-orientale, Saint-Olga (Maxim.). Herb. Mus. Par.

63. **S. clivorum** Maxim., *Mél. biol.* VIII, 12. *Ligularia clivorum* Maxim., *Mél. biol.* VII, 555.

Hab. — Japon; Nippon, sur les collines de la province de Senano! (Tchonoski); Yéso, autour d'Hakodate! (Savatier). Herb. Mus. Par.

64. **S. yesoensis**, sp. nov.

Inter *S. clivorum* et *S. calthæfolium* medius; folia reniformia latiora quam longa; nervatio flabellata; corymbus subdensus; capitula illis *S. clivorum* constanter duplo minora, puberula. In *S. calthæfolio* folia longiora quam lata apparent, nervatio distincte pinnata, pappus albidus.

Hab. — Japon; Yéso, sommet de Hakkoda! (Faurie, n. 897, 916);

montagne d'Hakodate ! (id., n. 1145 et 914); Yéso or., sur les collines de Némuro ! (id. n. 5557). Herb. Mus. Par.

Var. *β. sutchuenensis.* — Inflorescentia sæpius polycephala, capitulis laxe araneosis; pappus rufus; folia dentata vel crenata.

Hab. — Chine occid.; Su-tchuen oriental, district de Tchen-keou-tin ! (R. P. Farges, n. 133). Herb. Mus. Par.

Var. *γ. crenifera.* — Humilis, flexuosus; folia grosse crenato-dentata, crassa; ligulæ breves; capitula lanuginosa breviter campanulata.

Hab. — Chine septentrionale; Su-tchuen oriental, dans le district de Tchen-kéou-tin ! (Farges). Herb. Mus. Par.

65. **S. Kæmpferi** DC., *Prodr.* VI, 363; Maxim., *Mél. biol.* IX, 14. Forbes et Hemsley, *Ind. fl. Sin.* I, p. 454. *Ligularia gigantea* Sieb. et Zucc., *Flor. Jap.* I, 79, tab. 36. *Tussilago japonica* L. *Mant.*, p. 113. *Farfugium Kæmpferi* Benth., *Fl. Hong-kong*, p. 191. *F. grande* Lindl., *Gardn. Chron.*, 1857, p. 4 et 1860, p. 170.

Hab. — Japon (Siebold); Nippon, autour d'Yokosko ! (Savatier); Kamakura ! (Faurie, n. 6591); Uraga ! (Dickins); Kiusiu, autour de Nagasaki ! (Maximowicz). Chine, île de Hong kong ! (Furet, n. 140); Chusan ! (de Montigny, n. 163). Formose ! (Oldham, n. 262). Herb. Mus. Par.

66. **S. Mortoni** C. B. Clarke, *Compos. Ind.*, p. 208. Hook. fil., *Fl. of Brit. Ind.* III, 349.

Hab. — Sikkim-Himalaya !, alt. 12 000 p. (Hook. et Thomps.). Herb. Mus. Par.

67. **S. japonicus** Schultz Bip. *Flora* (1845), p. 50. *S. macranthus* Clarke, *Compos. Ind.*, 205. Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.*, III, 349. Forb. et Hemsl. *Ind. Fl. Sin.* I, 453. *Ligularia japonica* Less. *Syn. Comp.*, 390; Maxim., *Mél. biol.* VIII, 14. *Erythrochæte palmatifida* Sieb. et Zucc., *Fl. jap. Fam. nat.*, n. 656.

Hab. — Inde : Khasia !, alt. 5000-7000 p. (Hook. f. et Thomps.). Chine, prov. de Hupeh, autour d'Ichang ! (Henry, n. 3971, 4390); Fokien, Amoy (Swinhoe); Kwantung, Lofaushan (Ford, n. 146). Japon; Kiusiu, à Nangasaki; Yokoska ! (Savatier). Herb. Mus. Par.

Espèce insuffisamment connue.

S. Jamesii Hemsley, *Ind. Fl. Sin.* I, 453.

Hab. — Le N.-E. de la Chine, Changpeishan, alt. 1000 à 7500 p.

Capitules de 3 à 4 pouces de diam.; feuilles triangulaires sagittées, longues et larges de 5 à 6 pouces (Hemsley). Les feuilles et les capitules ont été recueillis séparément.

M. le Secrétaire général donne lecture de la communication suivante :

DU GENRE *RHINANTHUS* ET DU *RHINANTHUS CRISTA-GALLI* L.;

par **M. D. CLOS**.

Le petit groupe de plantes de ce genre qui abonde parfois dans nos prairies et pâturages, où il tranche par ses fleurs jaunes d'une forme spéciale, a dû attirer l'attention des premiers observateurs de la nature; et les *Crista galli* ou *Crista gallina* figurent dans les œuvres des pères de la botanique, des Césalpin, des Lobel, des Dodoens, des Bauhin, des Dillen, des Rivin, etc. Plusieurs commentateurs (1) n'hésitent pas même à rapporter aux *Rhinanthus* l'*Alectorolophus* de Pline (liv. 27, ch. 51), mot que traduit si bien *Crista-galli*, ou le français *Cocrête*.

C'est en 1737 que Linné crée pour les *Crista-galli* le genre *Rhinanthus* (*Gen. plant.* 740, *Hortus Chiffort.* 325), où il comprenait en 1753 (*Spec. Plant.* 1^{re} édit., 603) cinq espèces, et six dix ans après (2^e édit., 840), mais assez disparates. Aussi, en 1742, Haller croit-il devoir en détacher le *R. Crista-galli* pour représenter son genre *Alectorolophus*, à deux espèces, caractérisées l'une *calycibus hirsutis*, l'autre *calycibus glabris* (*Enum. stirp. helv.*, 623). Vingt ans après, Scopoli, voulant retrouver dans les Cocrêtes le *Mimulus* de Pline, établit pour elles les *M. Alectorolophus* et *Crista-galli* (*Carn.* II, 434). En 1778, Lamarck revient au genre *Rhinanthus* dont le *Crista-galli* représente à ses yeux, comme pour Haller, deux espèces, les *R. hirsuta* et *glabra* (*Flore franç.* 1^{re} édit., II, 352-353), suivies des *R. maritima* (*Trixago* L.), *viscosa* (*Bartsia* L.), *alpina* (*Bartsia* L.). Si, en 1786 (in *Dict. bot. de l'Encycl.*, art. *Cocrête*, où il admet 13 espèces de *Rhinanthus*), il rétablit *R. Crista-galli* L. avec deux variétés, il reprend sa première opinion dans la seconde édition de l'an III (1794-1795) de sa *Flore française*, pp. 352-353, la seule que citent injustement la plupart des auteurs. En 1785, Allioni (*Pedem.* I, 58) admet le genre *Alectorolophus* de Haller, avec les espèces *hirsutus* et *glaber*, proposant de rapporter au genre *Rhinanthus* l'*Elephas campoclarensium* de Columna, espèce devenue en 1790 pour Necker un *Probosciphora* (*Elem.* I, 336) (2). En 1789, A.-L. Jussieu conserve le genre *Rhinanthus* L. (*Gen.*

---

(1) « Alectorolopho similior quam Mimmulo Crista-galli nostra videtur », écrit Dodoens (*Pempt.* 556), et le *Rhinanthus major* est donné par le D^r Saint-Lager comme correspondant à l'*Alectorolophus* de Pline (*Réform. nomencl. bot.*, 23).

(2) Gussone, en 1828 (*Prodr.* II, 155) et encore en 1843 (*Floræ siculæ Synops.* II, 115), a préféré reprendre, pour cette espèce, *Rhin. Elephas* L. Lamk, et, pour le *Rhin. orientalis* L., le nom générique *Elephas* de Tournefort (*Instit.*, 482), qui, malgré son droit de priorité en botanique, doit être répudié, se retrouvant et remontant très haut dans la nomenclature zoologique.

Plant., 101). En 1791, Ehrhart substitue les noms *Rhinanthus major* et *minor* à ceux de *R. hirsuta* et *glabra* de Lamarck (*Beitr.* VI, 146), antérieurs de treize ans; et, à partir de là, va régner la confusion dans la nomenclature et des genres et des espèces de ce groupe de plantes.

I. GENRES. — En 1805, Marsch. de Bieberstein (*Flor. taur.-caucas.* II, 68) admet, comme Haller, le mot générique *Alectorolophus*, qu'il applique aux *Rhinanthus Crista-galli* et *Trixago*, restreignant bien à tort le genre *Rhinanthus* au *R. orientalis* L., devenu l'un des représentants du genre *Probosciphora* de Necker.

Bieberstein est suivi d'abord en 1830 par L. Reichenbach, figurant et le *Rhinanthus orientalis* et les *Alectorolophus major*, *minor*, *hirsutus* (in *Icon. bot.* VIII, tab. 1738-1739)(1), puis en 1836-1840 par Endlicher (*Gen. Plant.*, 694), et par Meisner (*Gen. Plant.*, 223). Encore en 1850-1853 Jaubert et Spach figurent et décrivent les *Rhinanthus Tournefortii* Jaub. et Sp. et *orientalis* L. (*Illustr.* IV, tab. 393-394).

Mais en 1843, Grisebach rétablit à bon droit le genre *Rhinanthus* pour le *Crista-galli*, seulement en proposant, pour les *R. orientalis* et *Elephas*, le nouveau genre *Rhynchocorys* (*Spicil. fl. rum.* II, 12), adopté par Bentham (in *Prodr.* de DC. X, 559), par Boissier (*Flora Orient.* IV, 477), par Bentham et Hooker (*Gen. Plant.* II, 978). Grisebach oublie, comme eux, que la priorité appartient à *Probosciphora* Neck., justement réintégré par M. Caruel (*Flor. ital.* VI, 454).

Les autres espèces du genre *Rhinanthus* L. et auct. plur. ont été érigées chacune en genre, notamment, d'après Bentham, le *R. indicus* devenu *Geniosporum elongatum*, et le *R. virginicus*, *Dasystoma quercifolium*, si bien qu'en 1885 M. Caruel a cru devoir prononcer la condamnation et la disparition définitive du genre *Rhinanthus* : « Cosicchè del *Rhinanthus* di Linneo resta più nulla » (*loc. cit.* 451). Mais le genre *Rhinanthus*, s'appliquant aux dérivés de l'ancien *Crista-galli*, est, malgré ce verdict, fort de ses droits de priorité et plus vivace que jamais. Admis par la plupart des floristes des diverses nations depuis Lamarck, Jussieu, Villars, Ventenat, Persoon, de Candolle, Duby, jusqu'à Mutel, Cosson et Germain, Koch, Grenier et Godron, Boissier, Kirschleger, Gussone, Bentham, Willkomm et Lange et par F. Schultz lui-même qui avait d'abord préféré le genre *Alectorolophus* (*Phytost. d. Pfalz*, 101), ainsi que par Bentham et Hooker (*loc. cit.* II, 979), par M. Baillon (*Hist. gén. des plant.* IX, et *Dict. de bot.* 726), il est, peut-on dire, consacré par l'usage (1). Il a servi à dénommer une famille, car A.-L. de Jussieu déclarait, en 1817, préférer au nom de *Pediculares*, de son *Genera*, p. 99, celui de *Rhinantheæ* (in *Dict. sc. natur.* IX, 537), adopté par De Candolle (*Flore franç.* III, 454 et *Théor. élém.*, 2e édit., 247), par F. Schultz, en 1863, et par d'autres; et une tribu de ce nom figure encore dans le *Traité général de Botanique* de Le Maout et Decaisne, p. 190, et dans maint ouvrage descriptif.

---

(1) Le genre *Alectorolophus* a été adopté par Allioni, Wallroth, Reichenbach, Fries, Colla, Dietrich, Parlatore et Caruel, Walpers, F. Schultz; mais plus tard ce dernier a repris *Rhinanthus*.

II. Espèces. — Après Lamarck, quelques auteurs, Relhan (*Flora cantabr.*, 238, en 1785), Willdenow (*Spec.*, III, 188, en 1800), Smith (*Fl. brit.* 2e éd., 1804), Noulet (*Fl. bass. s.-pyr.*, 474, 1837) avaient cru devoir rester fidèles à l'opinion de Linné et n'admettre qu'une seule espèce, *Rhinanthus Crista-galli*, qui figure encore aujourd'hui dans le *Flora italiana* de Parlatore et Caruel, t. VI, p. 451, sous le nom d'*Alectorolophus Crista-galli*. La plupart reconnaissent, abstraction faite du *Rh. augustifolius* Gmel., deux types : les uns, à l'exemple de De Candolle (*Flore franç.* III, 454), sous les dénominations empruntées à Lamarck de *R. glabra* et *R. hirsuta*, tels Duby (*Bot. gall.*), Lorey et Duret (*Fl. de la Côte-d'Or*), Godet (*Fl. du Jura*), Lloyd et Foucaud (*Fl. de l'Ouest*, 256), Dupuy (*Florule du Gers*), etc.; les autres, sous celles de *R. major*, *R. minor*, savoir : Kirschleger, de Pouzolz, Cosson et Germain, Michalet, Grenier et Godron, Bras, Royer, Arrondeau, Noulet (*Flore de Toulouse*), F. Gustave et Héribaud-Joseph, de Martrin-Donos, etc.

Mais que de divergences à cet égard ! Après Pollich inscrivant les *R. Crista-galli* et *Alectorolophus* (*Palat.* II, 175-177) et suivi par beaucoup d'autres, Villars (*Dauph.* II, 412), Roth (*Tent.* I, 264), Baumgarten (*Fl. lipsi.*, 336), Loiseleur-Deslongchamps (*Fl. gall.*, 366), Saint-Amans (*Fl. agen.*, 246), Bertoloni (*Flor. ital.*, VI, 284), Schkuhr (*Bot. Handb.* II, 178-179), etc..., voici Delastre (*Fl. Vienne*, 336) et Le Grand (*Statist. Forez*, 189) préférant *R. major*, *R. Alectorolophus*, tandis que Sebastiani et Mauri adoptent *R. Crista-galli*, *R. hirsuta* (*Flor. rom.*, 201).

Persoon, en 1807, fut, je crois, le premier à distinguer dans ce type trois espèces avec les synonymies indiquées : *R. Crista-galli* (*R. major* Ehrh.), *R. minor* (*R. minor* Ehrh.), *R. villosus* (*R. Alectorolophus* Poll.). En 1830, Reichenbach admit et fit représenter les *Alectorolophus minor*, *major*, *hirsutus* (*Icon. crit.* VIII, tab. 1788-1789), qu'il ramena plus tard à deux types spécifiques.

---

(1) En 1833, Koch (in *Deutsch. Fl.* IV, 341) justifiait sa préférence sur ce que Linné avait établi ce genre d'après nos espèces indigènes, comme en fait foi son *Genera*. Pareille déclaration émanait de Bentham en 1846 : « Nomen Linnæi huic generi (nec Rhynchocorydi) servavi, nam character in *Gen. pl.* omnino ad *R. Cristagalli* redactus » (in DC. *Prodr.* X, 557).

La synonymie des divers noms des espèces admises est assez compliquée : Lamarck, qui s'est borné à adopter, sous les noms de *R. glabra* et *R. hirsuta*, les deux espèces de *Pedicularis* de Tournefort qualifiant la seconde de *erectior* calyce floris hirsuto (*Instit.*, 172), donne à celle-ci une tige plus élevée, jamais simple, des feuilles GLABRES, moins étroites, moins fortement dentées, des fleurs d'un jaune moins foncé avec la lèvre inférieure de la corolle souvent tachée, un calice constamment *velu* (*loc. cit.*).

En 1862, Reichenbach fait figurer une seconde fois ces espèces dans le tome XX de ses *Icones Floræ germanicæ*, tab. 1738-1739, mais il les réduit à deux, *Alect. minor*, *Alect. major*, rapportant à ce dernier, page 651, trois variétés : a. *hirsutus* (*R. hirsuta* Lamk) « seminibus breve alatis », dont une forme *subglaber* est l'*Alect. major* var. *apterus* Fries, *Herb. norm.*; b. *medius*, « villosus seminibus lato-alatis » ; c. *glaber*, « seminibus lato-alatis » (*R. major* Ehrh., *Alect. grandiflorus* Wallr, *A. major* Rchb. *Icon. crit.* VIII, f. 975). L'année suivante, F. Schultz inscrit dans son *Phytostatik der Pfalz*, 102, outre le *R. minor* Ehrh., le *R. major* Ehrh. avec quatre variétés : α. *glaber* F. S. (*R. glabra* Lamk), β. *hirsutus* F. S. (*R. hirsuta* Lamk), γ. *subexalatus* F. S. (*R. Alectorolophus* Poll.), δ. *exalatus* F. S. (*Alect. hirsutus* Rchb.).

A n'admettre que deux espèces et à considérer, avec Cosson et Germain (*Synops.*, 2ᵉ édit., Grenier et Godron, *Fl. de Fr.* II, 612) et Ch. Royer (*Fl. Côte-d'Or*, 277), comme exactement synonymes des *Rhin. glabra* et *hirsuta* de Lamarck les *R. minor* et *major* d'Ehrhart, les premiers noms plus anciens devraient être préférés. Reichenbach (*loc. cit.*) tient le *R. glabra* Lamk pour l'équivalent de son *Alect. minor*; mais d'autres phytographes, Kirschleger (*Flor. d'Alsace*, I, 601), Ed. Bonnet (*Pet. Fl. paris.*, 290), etc., fidèles au genre *Rhinanthus*, ne se prononcent pas à l'égard du *R. minor*, tandis que Mutel et F. Schultz font du *R. glabra* Lamk leur première variété du *R. major* Ehrh.

Quant à l'aile des graines qui, d'après son développement ou son absence, a fait créer par Fries dans son *Alect. major* deux variétés *platypterus* et *stenopterus*, que Kirschleger rapporte à sa sous-espèce *R. hirsutus* du *R. major* Ehrh., ce me paraît être un caractère important sans doute à constater et à signaler, mais *lubrique* en tant que distinctif, Reichenbach donnant des graines largement ailées à ses deux variétés b. *medius* (qui est dit *villosus*) et c. *glaber* de son *Alect. major*, et Schultz divisant son *R. major* en quatre variétés dont les deux dernières sont appelées, l'une *subexalatus*, l'autre *exalatus*.

Si, avec les deux auteurs allemands, on n'admet que deux espèces, les noms de *Rhin. glabra* et *R. hirsuta*, malgré leurs droits de priorité, doivent passer au rang de synonymes, le premier Rhinanthe offrant une forme velue figurée par Reichenbach (*Ic. crit.* VIII, t. 731), le second étant *glabre* (d'après Lamarck lui-même), le calice excepté.

Le nom de *Rhinanthus minor* Ehrh. convient pour désigner l'un, mais le *R. major* Ehrh. ne correspond ni au *R. hirsuta* Lamk, ni au *R. major* auct. pler., ni à l'*Alect. major* Rchb., ni à l'*Al. grandiflorus* Wallr. Ce type pourrait être dénommé *R. excelsior*, s'il ne répondait au *R. major* F. Schultz non Ehrh., et la synonymie de chacun d'eux serait :

I. R. MINOR Ehrb., *R. glabra* Lamk (part.), *Alect. minor* Rchb., *A. parviflorus* Wallr.

II. R. MAJOR F. Sch. (non Ehrh.), *Alect. major* Rchb. *Icon. Flor. germ.* XX, avec les sous-espèces :

a. *R. glaber* (var. ex F. Sch.), *R. major* Ehrh., *Alect. major* Rchb. *Ic. crit.*, *Alect. major glaber* Rchb. *Icon. Fl. germ.* XX, p. 65.

b. *R. Alectorolophus* Poll., *R. hirsuta* Lamk.

c. *R. villosus* Pers., *Alect. hirsutus* All.; Rchb. *Ic. crit.*, t. 733.

Le tableau synonymique suivant montrera les divergences qui ont régné et qui règnent encore quant au nombre de nos plus vulgaires espèces de *Rhinanthus* :

1 espèce : *Rhinanthus Crista-galli* L., Willd., Lamarck (*Diction.*), Murr., Boisduval, Laterrade, Puel, Guillaud; et, d'après Caruel, Bart., Sant., Sav., Balb., Re, Bir., Nocc. Balb., Poll., Nacc., Pucc., Tassi, Car., Ard., Archb.;

Alectorolophus Crista-galli : Spreng., Ten., Colla, Caruel.

2 espèces : *Rhinanthus Crista-galli* et *Alectorolophus :* Poll., Vill., Roth, Baumg., Saint-Amans, Schk, Loisel., Bertol.;

R. Crus-galli et *hirsutus* Seb. et Maur.;

R. hirsutus et *major* Guépin;

R. hirsuta et *glabra* Lamk, DC. et Duby, Lorey et Dur., Dupuy, Lloyd et Fouc.;

R. major et *minor* Ehrh., Kirschl., Gren. et Godr., Coss. et Germ., Benth., Delastre, Mutel, Boissier, de Pouzolz, Royer, Noulet (*Additions*), Arrondeau, Willk. et Lang., Bras, Gust. et Hérib.-Jos., Edm. Bonnet, F. Sch., Loret et Barr., Le Maout et Dcne;

R. Alectorolophus et *major* Le Grand;

Alectorolophus major et *minor* Rchb., *A. grandiflorus* et *parviflorus* Wallr.

3 espèces : *Rhinanthus Crista-galli, minor, hirsuta* Mérat; *R. Crista-galli, minor, villosus* Mathieu;

R. major, minor, hirsutus : Boreau, Bouvier, Godet;
R. minor, major, Alectorolophus : Koch, de Vos;
R. minor, glabra, hirsuta : Brébiss., Cariot, Bellynck;
Alectorolophus minor, major, hirsutus Rchb., Dietr.

III. Stations. — Un élément de nature à jeter peut-être quelque jour sur le degré de valeur taxinomique des représentants du genre *Rhinanthus*, j'entends la station de l'une de ces espèces, formes ou variétés, dans les champs cultivés ou les moissons, n'a pas été pris jusqu'ici, ce me semble, en assez grande considération. Ni Linné, ni Lamarck, ni De Candolle, ni Duby, ni MM. Lloyd et Foucaud, ni Dupuy ne signalent cette station pour leurs *Rh. hirsuta* et *glabra;* et il en est ainsi de beaucoup de ceux (y compris Bentham, in DC. *Prodr.* X, 557) qui ont préféré à ces dénominations celles de *R. major*, *R. minor*, tels Mutel, Des Moulins, Brébisson, Laterrade, Cosson et Germain, Kirschleger, Grenier et Godron, Michalet, Grenier, Bouvier, de Martrin-Donos, Bellynck, Loret et Barrandon, Dupuy, Noulet, etc.

Cependant Jean Bauhin avait écrit de son *Crista galli mas :* « Exit passim in arvis et non raro in pratis » (*Hist. Plant. univ.* III, 437). Au siècle dernier, Haller, Pollich, Villars, admettant deux espèces, indiquaient celle à calice velue, le premier *ad vias et in agris* (*l. c.*), le second *circa Lautern in agris frequenter* (*l. c.*), le troisième dans les *champs parmi les seigles et prés* (*l. c.*).

Plus près de nous, quelques botanistes, se limitant aussi à deux espèces, signalent l'une d'elles soit dans les prairies et les moissons, Lorey et Duret pour *Rhin. hirsutus* (*Fl. Côte-d'Or*, II, 665), Bertoloni pour *R. Alectorolophus* (*Fl. ital.* VI, 282), Bras (*Cat. Aveyr.*, 349) et Royer (*Fl. Côte-d'Or*, 277) pour *R. major*, soit dans les moissons et les champs cultivés, et cette espèce est pour Le Grand *R. hirsuta* (*Stat. Forez*, 189), pour F. Gustave et Héribaud-Joseph *R. major* (*Fl. d'Auv.*, 318). Ce dernier croît, d'après Delastre, dans les prés secs et les moissons de la Vienne, l'auteur ajoutant avoir cueilli dans les moissons de la Haute-Vienne le Rhinanthe velu, *R. Alectorolophus* Poll. (*Flor. de la Vienne*, 336).

Koch, en 1833, in Rœhl. *Deutsch. Fl.* IV, 342, Willkomm et Lange (*Prodr. Flor. hisp.* II, 610) et Kirschleger (*loc. cit.*) admettent les *R. minor* et *major*, suivis dans les deux premiers ouvrages des variétés *β. rauhhaarige... unter der Saat* chez l'un, *β. hirsutus...*, *in pratis et inter segetes*, chez l'autre; et quant à Kirschleger, il rapporte au *R. major* Ehrh. une sous-espèce *hirsutus* dont la var. *β. stenopterus* Fries *ordinairement parmi les moissons* (*Fl. d'Als.* I, 60).

Au nombre des auteurs distinguant trois espèces, il faut citer :

1° Persoon admettant les *Rhinanthus Crista-galli, minor* et *villosus*, celui-ci *in agris et inter segetes ;*

2° Cariot, les *R. minor, glabra* et *hirsuta,* ce dernier *dans les champs* (*Étud. des fleurs,* 4ᵉ édit. II, 55);

3° Boreau, les *R. minor, major* et l'*hirsuta* qui *croît dans les moissons* (*Fl. du centr.*, 3ᵉ édit., 495);

4° Koch, qui se détermine dans son *Synopsis* (p. 627) à admettre, imité par A. de Vos (*Fl. de Belg.*, 114), les *R. minor, major, Alectorolophus,* le troisième étant une plante des champs;

5° Lecoq, qui les reconnaît également, mais qui écrit, par inadvertance, du *R. major :* « Véritable fléau des prairies et des céréales..., envahit les champs de seigle tout entiers » (*Géogr. bot. Europ.* VII, 590);

6° Reichenbach, distinguant dans ses travaux de 1830 les *Alectorolophus minor, major, hirsutus* (*Flora germ. excurs.* II, 359, *Icon. bot.* VIII, tab. 1731-1733), avec cette mention pour le dernier, là : *Unter der Getreide,* ici : *Semper est planta segetalis ;* mais assignant aux moissons en 1862 (*Icon. Fl. germ.* XX, 66, où il n'admet que deux espèces : *A. minor, A. major*) deux des variétés qu'il rapporte à ce dernier, savoir : a. *hirsutus* « villosus, seminibus breve alatis », *Alect. hirsutus* All., *R. hirsutus* Lamk, *R. Alectorolophus* Poll.; b. *medius* « villosus, seminibus lato-alatis, ala dimidium semen æquante ».

N'est-il pas légitime de dénier la présence de *Rhinanthus* dans les champs et moissons de régions à propos desquelles les auteurs de Flores ne les signalent que dans les prés et pâturages? Ces plantes y manqueraient notamment en Savoie (Bouvier), en Alsace (Kirschleger), aux environs de Paris (Mérat, Cosson et Germain, Edm. Bonnet), en Normandie (Brébisson), dans la Dordogne (Des Moulins), dans la Gironde (Laterrade), dans la Haute-Garonne [Serres, Noulet, sauf Arrondeau écrivant du *R. major* Ehrh. (*Flor. toulous.*, 216) « Prairies et moissons »], dans le Lot (Puel), dans le Lot-et-Garonne (Saint-Amans), dans le Tarn (de Martrin Donos, J. Bel, et j'ai constaté leur absence dans la portion méridionale de ce département). On les y signale en divers points de l'Italie (Bertoloni), de l'Espagne (Willkomm et Lange), de la Suisse (Berne ex Haller), de l'Allemagne (Reichenbach et Koch) et notamment dans le Palatinat (Pollich), de la Belgique (Mathieu, de Vos); en France dans le Dauphiné (Villars), dans le Jura (Michalet, Godet), dans la Côte-d'Or (Lorey et Duret, Royer), dans le Forez (Le Grand), dans le Lyonnais (Cariot), dans le Centre (Boreau), dans la Vienne et la Haute-Vienne (Delastre), en Auvergne (Lecoq, F. Gustave et Héribaud-Joseph), dans l'Aveyron (Bras), dans le Gard (de Pouzolz).

M. Malinvaud dit que, lors de ses dernières herborisations dans le département du Lot, il y a vu le *Rhinanthus minor* très abondant dans les prairies; quant au *R. hirsutus*, il se rappelle l'avoir souvent rencontré naguère dans les champs de Seigle en Limousin.

M. Malinvaud donne lecture à la Société de la communication suivante :

NOTE SUR L'*ERIGERON FRIGIDUS* Boiss.; par **M. Michel GANDOGER**.

MM. Marcailhou d'Aymeric frères viennent de publier, dans la *Revue de botanique* éditée à Toulouse, mai 1892, vol. X, p. 675, une Notice, remarquable à tous égards, sur l'*Erigeron frigidus* Boiss. Après avoir fait l'historique de la plante en question, ces judicieux observateurs arrivent à conclure que probablement l'*E. frigidus* existe seul dans les Pyrénées à l'exclusion de l'*E. uniflorus* L., duquel il est très voisin.

Déjà en 1887, dans mon *Flora Europæ*, XIII, pp. 183-184, je soupçonnais ce fait et j'énumérais comme appartenant à l'*E. frigidus* trois localités d'où je l'avais reçu, mais sous le faux nom d'*E. uniflorus*. Ces localités sont : Nuria en Catalogne (leg. Tremols, juillet 1870), le Canigou (leg. Gautier, juillet 1876) et le mont Costabona (leg. Vayreda, juillet 1872), ces deux dernières dans les Pyrénées-Orientales.

Les échantillons furent soigneusement comparés et reconnus identiques à ceux que je possède du Picacho de Veleta dans la sierra Nevada, en Andalousie, récoltés le 12 juillet 1878, par le professeur Hegelmaier et le 1er août de l'année suivante par MM. Huter, Porta et Rigo, *Iter hispan.*, nº 438. Ayant acquis, depuis cette époque, les plantes de Grenade de Pedro del Campo et les plantes d'Espagne de Bourgeau, j'ai eu de nouveaux points de comparaison dans les nºs 64 et 1247, sous lesquels ces deux botanistes ont distribué l'*E. frigidus* cueilli par eux au Picacho de Veleta.

Pourret, dont l'esprit observateur et judicieux a été mis en pleine lumière par Timbal-Lagrave (*Reliquiæ Pourretianæ*), semble, dès la fin du siècle dernier, avoir pressenti comme espèce distincte l'*E. uniflorus* des Pyrénées qu'il nommait *E. pyrenaicus*. La description de l'*E. uniflorus* lui était évidemment connue. Pourquoi aurait-il donné un nom nouveau à la plante pyrénéenne si les caractères de l'*E. uniflorus* des Pyrénées avaient cadré avec la description Linnéenne? Toutefois, le nom d'*E. pyrenaicus* étant resté inédit, c'est celui proposé par

Boissier qui, seul, doit être admis. — Il était bon de noter, cependant, cette appréciation du célèbre auteur du *Chloris narbonensis*.

Boissier lui-même avait vaguement indiqué son espèce dans les Pyrénées. — En 1881, notre collègue M. Gautier, de Narbonne, dans le *Bull. de la Soc. botan. de France*, lui avait assigné pour localité précise la vallée de Carança, Mourrens, dans les Pyrénées-Orientales. Il est certain, cependant, que ce botaniste ignorait avoir déjà trouvé l'*Erigeron frigidus* cinq ans auparavant; car, dès 1877, il m'envoya l'*E. frigidus* sous le nom d'*E. uniflorus*, récolté par lui au Canigou, le 10 juillet 1876. Ce n'est que dans le vol. XXXVIII (1891) du *Bulletin de la Société botanique de France* (session extraordinaire à Collioure, p. XV), que M. Gautier indique enfin la plante en question au Canigou auquel il ajoute la localité des crêtes de Rouja, vallée de Py (1).

L'*Erigeron frigidus* existe donc sur plusieurs points des Pyrénées-Orientales; cela n'est pas douteux. MM. Marcailhou d'Aymeric, dans leur Notice, viennent de prouver que cette plante existe très abondamment répandue dans les Pyrénées ariégeoises de leurs environs; et, à l'appui de leur dire, ils citent vingt-cinq localités du canton d'Ax-les-Thermes où ils l'ont récoltée. L'altitude varie de 2400 à 2840 mètres; elle n'est inférieure à ces nombres que très accidentellement. Là aussi, les échantillons soumis à mon visa sont de tout point semblables à ceux de la sierra Nevada.

Voilà donc l'*Erigeron frigidus* acquis pour deux de nos départements pyrénéens, c'est-à-dire, comme le disent élégamment MM. Marcailhou d'Aymeric, pour la moitié environ de ce vaste rideau de montagnes qui se déploie, au midi de la France, de Bayonne à Perpignan.

Reste à savoir, maintenant, si l'espèce de Boissier existe dans la seconde moitié de la chaîne, c'est-à-dire dans le département des Hautes et des Basses-Pyrénées, et s'il y existe à l'exclusion de l'*Erigeron uniflorus* L.

Or, à mon avis, cela n'est pas douteux. En voici les preuves :

Quand MM. Marcailhou d'Aymeric me demandèrent des renseignements sur l'*Erigeron frigidus*, je dus consulter mon herbier et faire quelques recherches bibliographiques. J'ai en herbier l'*E. uniflorus* L. des localités pyrénéennes suivantes : mont Monné (Bordère, août 1867), pic de Gabisos (Gandoger, 28 août 1883), pic du Midi de Bagnères-de-Bigorre (Philippe, 1854; Gandoger, 10 septembre 1883); j'ai cité ces trois localités dans mon *Flora Europæ*, XIII, pp. 182-183, sous le nom d'*E. uniflorus*. Depuis la publication de ce volume, je me suis procuré d'autres prétendus *E. uniflorus* des Pyrénées : du Balaïtous (Doassans, 1889); du pic du Midi d'Ossau (Gandoger, août 1890), du pic de Ger (Gaston, 1852). Enfin, dans mon Mémoire *Herborisations dans les Pyrénées*, p. 13 (1884), j'ai indiqué l'*E. uniflorus* sur le versant nord de la Latte de Bazen (2410 mètres) vers les neiges, dans les Basses-Pyrénées. Je l'ai vu également au-dessus du col d'Arbaze et récolté en août 1890, sur le Scarput, à 2780 mètres d'altitude presque sur les limites de la France et de l'Espagne. Bien plus, j'ai passé en revue les *Erigeron uniflorus* de l'herbier de Philippe et de ses nombreux doubles actuellement déposés, en majeure partie, dans le Musée des Pères de Bétharram, qui en ont fait l'acquisition. Toutes ces localités appartiennent aux Hautes et Basses Pyrénées (1).

---

(1) Bordère a également distribué l'*E. frigidus* cueilli par lui au sommet de la vallée d'Eynes (Pyrénées-Orientales), mais je ne l'ai pas reçu provenant de cette localité malgré mes relations excessivement fréquentes avec ce botaniste ; il me l'a envoyé du mont Monné (Hautes-Pyrénées). La chose ne me surprend pas; Bordère avait des étiquettes imprimées ou même écrites d'avance et les mettait à des plantes récoltées à des endroits tout à fait différents. Ce procédé est malheureusement familier à beaucoup de marchands de plantes.

Après minutieux examen et comparaison attentive de tous les échantillons des localités ci-dessus mentionnées avec les exemplaires-types de la sierra Nevada, je n'hésite pas à déclarer maintenant qu'ils appartiennent exclusivement au véritable *E. frigidus*. Le doute est impossible.

L'*Erigeron uniflorus* L. alors ne croîtrait donc pas dans les Pyrénées? — Selon moi, non. Il est inadmissible, en effet, qu'après examen de tant de spécimens je n'aie pas aperçu un seul pied d'*E. uniflorus*. Aussi bien, je conclus que cette plante est une espèce au moins très douteuse pour la flore pyrénéenne et à rayer.

Mais l'*E. frigidus*, est-il cantonné seulement dans les Pyrénées et dans la sierra Nevada ? — L'étude que je viens de terminer des échantillons de mon herbier, suffisamment riche pour ce groupe, va nous l'apprendre.

En comparant les divers exemplaires d'*E. uniflorus* que je possède avec l'*E. frigidus*, j'ai remarqué que les *Erigeron uniflorus* des : vallées Vaudoises, Piémont (Rostan, 1880), du Grand Saint-Bernard (Besse, 1885), du mont Rose, Ollen (Arcangeli, 1880), du Simplon (Gandoger, 1887), du Lautaret (Malarbet, 1854 ; Gandoger, 1890 et 1891) ; du mont Viraïsse, Basses-Alpes (Cogordan, 1852) et du mont Viso (Gandoger, 1889) ressemblent tellement à l'*E. frigidus* qu'il y a témérité à vouloir les en séparer. Dans mon *Flora Europæ*, vol. XIII, pp. 182-183, j'ai donc mal à propos donné ces localités comme appartenant à la première espèce, alors qu'elles s'appliquent à la seconde.

---

(1) Lapeyrouse (*Hist. abr. Pyren.*) dit : « commun » ; Bentham (*Cat. Pyren.* p. 76). « Pyrénées élevées » Grenier et Godron (*Flore de France*, II, p. 99) indiquent surtout, dans les Pyrénées, les localités de Lapeyrouse.

Il en résulte que l'*Erigeron frigidus* est beaucoup plus répandu qu'on ne le pense et non plus limité à l'Espagne et aux Pyrénées puisqu'il croît aussi dans les Alpes de l'Europe occidentale. Au surplus, l'*Erigeron uniflorus* de l'Europe moyenne est notablement différent de l'*E. uniflorus* du nord de l'Europe, dont j'ai indiqué un grand nombre de localités scandinaves et russes prises dans mes collections. J'ajouterai que mon herbier contient des échantillons récoltés le 25 juillet 1864, par Behm à Midtaklappen, Herjedal (Suède boréale) qui ressemblent beaucoup à l'espèce de Boissier; ils rentrent dans le groupe des *Erigeron frigidus* des Alpes occidentales énumérés ci-dessus et peuvent facilement leur être assimilés. Il en est de même d'un exemplaire récolté en Islande à Myvatn, par Lundgren et Thoroddsen, en 1877. Voilà donc l'*E. frigidus* formant colonie près du cercle polaire.

Je me suis demandé, enfin, quelle était la valeur spécifique de l'*Erigeron frigidus*. — Mon opinion sur l'espèce étant assez connue, je m'abstiendrai de l'exposer de nouveau. Mais, au point de vue linnéen, de l'école synthétique, que vaut l'*E. frigidus?* — Tout au plus le titre de variété de l'*E. uniflorus*.

En effet Boissier caractérise son espèce par l'involucre recouvert de poils d'un blanc verdâtre très abondants, par les ligules larges, à deux ou trois rangs, deux fois plus longues que les fleurons du centre qu'elles cachent entièrement à l'état sec, et par l'aigrette deux fois plus longue que l'achaine (ce caractère est inexact et, dans tous les cas, bien variable). Dans l'*Erigeron uniflorus* l'aigrette égale presque l'achaine, les ligules sont disposées sur un seul rang, laissant, en herbier, apercevoir dans leurs interstices les fleurons centraux, de moitié plus étroits, enfin l'involucre est couvert de poils grisâtres.

Au point de vue linnéen, on conviendra que ce sont là des caractères bien légers pour créer une espèce; mais la solidité de ces caractères est encore infirmée par leur variabilité même. Effectivement, il suffit d'étudier l'*Erigeron frigidus* dans ses diverses stations pour voir que de nombreux intermédiaires le relient à l'*E. uniflorus*. L'*E. frigidus* est à l'*E. uniflorus* ce que sont à l'*E. alpinus* L. les *E. grandiflorus* Hpe, *E. rupestris* Hpe, *E. hirsutus* Hpe, *E. neglectus* Kern., *E. nanus* Schur, *E. Funkii* Sch.-bip., généralement considérés comme simples variétés ou espèces secondaires. Parmi les espèces démembrées de l'*E. alpinus* il y en a même de beaucoup plus distinctes que n'est l'*E. frigidus*, par exemple l'*E. Funkii* et l'*E. grandiflorus*.

En résumé et au point de vue de l'école synthétique, l'*E. frigidus* n'est qu'une forme ou simple variété de l'*E. uniflorus*. — Conséquemment, voici comment on peut établir sa synonymie :

ERIGERON UNIFLORUS L. var. β. FRIGIDUS. — *E. frigidus* Boissier in DC. *Prodr.* VII (1838), p. 274; Boissier, *Voy. bot. en Espagne*, I (1839), p. 302, tab. 89; Willkomm et Lange, *Prodr. Fl. hisp.* II (1870), p. 33; Nyman, *Consp. fl. eur.* (1879), p. 388 et *Suppl.* (1889), p. 174; Gautier in *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXVIII (1891), et t. XXXVIII (1891), *Session extr.*, p. XV; Rouy, *Suites à Grenier et Godr.*, fasc. II; Gandoger, *Flora Europæ*, etc., XIII, (1887), p. 183; Marcailhou d'Aymeric in *Revue de bot.* X (1892), p. 675.

Exsicc. : Bourgeau, *Pl. d'Espagne*, année 1851, n° 1247! Pedro del Campo, *Pl. granat.*, n° 64! ejus *Pl. hisp.*, n° 57; Huter, Porta et Rigo, *Iter hisp.*, année 1879, n° 438! et *Iter III hispanicum* (1891), n° 556!

Je possède également des échantillons de l'*Erigeron frigidus* récoltés par Fritze, Winkler et Hackel en 1876, par Hegelmaier en 1878, par Sainz en 1880 et par Agelet en 1882, distribués sans numéros d'ordre. Tous, sans exception, ont été cueillis vers le sommet du Picacho de Veleta dans la sierra Nevada, en Andalousie, entre 3100 et 3500 mètres d'altitude (1).

La plante appartient donc à la région glaciale. Si dans les Pyrénées françaises elle s'élève moins haut, en revanche, ses stations, qui sont dans les endroits les plus froids, compensent l'altitude (2). Ainsi, pour ne parler que de mes récoltes sur lesquelles je puis donner des renseignements complets, au Gabisos (Hautes-Pyrénées), j'ai cueilli la plante en question vers 2550 mètres, sur les bords du grand névé septentrional que l'on aborde en montant bien au-dessus de la route du col de Saucède aux Eaux-Bonnes; il y abonde en compagnie d'admirables espèces pyrénéennes dont ici je ne puis taire quelques noms : *Saxifraga Iratiana* F. Sch., *ajugifolia* L., *Iberis spathulata* Berg., *Arenaria purpurascens* Ram., *Cerastium squalidum* Ram., *Geranium cinereum* Cav., *Potentilla pyrenaica* Ram., *Oxytropis pyrenaica* Gren. Godr., *Jasione humilis* Lois., *Androsace hirtella* Dufour, *Taraxacum pyrenaicum* Timb., *Pedicularis pyrenaica* Gay, etc., etc. — Au pic du Midi de Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées), j'ai trouvé l'*Erigeron frigidus* entre 2700 et 2860 mètres, en compagnie de quelques-unes des plantes mentionnées ci-dessus, mais auxquelles il convient d'ajouter les très intéressants : *Potentilla nivalis* Lap., *Galium pyrenaicum* Gou., *Myosotis pyrenaica* Pourr., *Thymus nervosus* Gay, *Plantago incana* Ram., *Festuca Crinum-ursi* Ram., *F. scoparia* Kern. et Hack. — Au pic du Midi d'Ossau (Basses-Pyrénées), notre plante croît dans les dépressions à herbe rase, là où la neige a séjourné longtemps et vers 2800 mètres d'altitude. — Enfin, sur le Scarput, montagne gigantesque située entre les Basses-Pyrénées et la Navarre, j'ai trouvé l'*Erigeron frigidus* à 2780 mètres, toujours dans les stations les plus froides et, à peu de chose près, en compagnie des belles plantes énumérées ci-dessus, auxquelles se joignaient *Saxifraga groenlandica* L., *Androsace cylindrica* DC. et l'une des grandes rareté de la flore française, le rarissime *Alsine cerastiifolia* Fenzl, qu'il ne faut pas confondre avec l'*Arenaria cerastiifolia* Ram., celui-ci assez répandu dans les Pyrénées.

---

(1) Les géographes sont en désaccord sur l'altitude du Picacho de Veleta; les meilleures cartes que j'aie consultées varient entre 3240 et 3550 mètres, peut-être par confusion avec le Cerro de Mulahacen, point culminant de toute la chaîne.

(2) Il est vrai que la sierra Nevada étant beaucoup plus au sud que les Pyrénées, la limite des neiges perpétuelles y est moins basse; par conséquent, l'aire de dispersion des espèces de la région glaciale est donc nécessairement plus élevée. Si, dans les Pyrénées, l'*Erigeron frigidus* est cantonné entre 2400 et 2900 mètres, toutes choses égales d'ailleurs, il ne doit commencer à végéter que beaucoup plus haut dans les Alpes de l'Andalousie.

Dans les Alpes, j'ai récolté l'*Erigeron frigidus* au Mont-Viso, au Mont-Cenis, au Lautaret et au Simplon, toujours entre 2500 et 2800 m. d'altitude. Au Simplon, la plante s'avance jusqu'à la base du grand glacier de Monte-Leone, à plus de 3000 mètres. Avec la petite colonie des espèces de la région des neiges, l'*Erigeron frigidus* constitue donc l'une des dernières expressions d'une végétation expirante.

[*Note communiquée par M. Gandoger et ajoutée pendant l'impression.* — Lors d'un voyage que j'ai fait en août dernier à Ax-les-Thermes (Ariège), j'ai vu, dans l'herbier de MM. Marcailhou, un grand nombre de localités ariégeoises de l'*Erigeron frigidus*, et j'ai pu étudier vivante cette espèce dans le massif du pic Carlitte (Pyrénées-Orientales)].

A l'occasion de la Note de M. Gandoger, M. Rouy dit que, se trouvant à Ax-les-Thermes au mois d'août 1890, il examina des plantes récoltées par MM. Marcailhou d'Aymeric et reconnut l'*Erigeron frigidus* Boiss. provenant de deux localités. Rappelant que cette plante de la sierra Nevada avait été signalée dans les Pyrénées-Orientales d'abord par Boissier, puis par M. Gaston Gautier, il engagea MM. Marcailhou à la rechercher dans leur canton, ainsi que le *Subularia aquatica* et l'*Isoetes lacustris* indiqués dans les lacs des Pyrénées-Orientales. Ces deux zélés botanistes furent assez heureux pour rencontrer à plus de vingt-cinq localités l'*Erigeron frigidus*, et le *Subularia* dans plusieurs lacs, ainsi que l'*Isoetes*. M. Motelay a aussi découvert dans cette riche région un *Isoetes* nouveau, *I. Brochoni* Mot. M. Rouy ajoute que ce serait une erreur de considérer l'*Erigeron frigidus* Boiss. comme une simple variété de l'*E. uniflorus* L.; mais qu'il serait très intéressant de vérifier la présence dans les Alpes, annoncée par M. Gandoger, du véritable *E. frigidus* Boiss., dont l'aire géographique se trouverait ainsi très notablement élargie.

M. Malinvaud fait la communication suivante et présente à la Société les espèces qui y sont mentionnées :

PLANTES NOUVELLES POUR LES DÉPARTEMENTS DU LOT ET DE LA CORRÈZE;

par **M. Ernest MALINVAUD.**

En attendant de publier la suite de mes observations sur la flore du Lot (1), j'extrais de mes notes l'indication de quelques espèces et de deux formes hybrides signalées pour la première fois, du moins à ma connaissance, dans ce département.

Scleranthus perennis L. — Espèce, d'après T. Puel, « à rechercher dans le département » (2). J'en ai rencontré une forme naine, le 23 juin dernier, dans un chemin pierreux, au Bouyssou (cant. de la Capelle-Marival), avec *Trifolium glomeratum*, *Medicago orbicularis*, etc., et à côté d'une très remarquable variété de *Scleranthus annuus*, rentrant dans le groupe des formes à dichotomies régulières et à tige grêle dont le *S. tenellus* Reichb. est un exemple; les échantillons du Bouyssou, à fleurs très peu nombreuses, solitaires dans les dichotomies, peuvent être rattachés à ce dernier comme sous-variété *oliganthus*.

× Verbascum Nouelianum Franchet (*V. Thapsus* × *floccosum*). — Thémines, 10 juillet 1888, au bord d'un chemin, dans le bourg.

× Verbascum Regelianum Wirtg. (*V. Nisus* Franchet, *V. floccoso-Lychnitis*) form. *pilis staminum omnibus albis*. — Dans le causse entre Thémines et Flaujac, 29 juin 1887.

Je dois à l'obligeance de M. Franchet, le monographe autorisé des *Verbascum*, la détermination précise de ces deux hybrides, dont l'état civil m'embarrassait. Les *Verbascum floccosum* et *Lychnitis* sont très répandus dans la région.

Euphorbia hyberna L. et Luzula nivea DC. — Ces deux espèces ne sont même pas mentionnées dans le *Catalogue* du Dr Puel, où sont cependant indiquées les plantes des départements voisins à rechercher dans celui du Lot. J'ai trouvé l'une et l'autre, le 18 juin dernier, à trois kilomètres environ de la Capelle-Marival et à une altitude évaluée à 450 mètres, sur la lisière d'un bois montagneux qui bordait une des prairies de la vallée de Rouget, dite aussi « la Beale de l'Homme Mort ». L'*Euphorbia hyberna* était clairsemé et en fruit, tandis que le *Luzula nivea*, très abondant et en pleine floraison, décorait de ses élégantes panicules blanches le penchant du coteau. — Je récoltai le même jour dans la vallée de Rouget : *Carum verticillatum*, *Arnica montana*, *Senecio adonidifolius* (non fleuri), *Lysimachia nemorum*, *Anagallis tenella*, *Orchis conopea* et *bifolia*, *Serapias Lingua*, etc. — Quelques jours auparavant, 14 juin, j'avais noté aux environs immédiats de la Capelle : *Stellaria nemorum*, *Œnanthe pimpinelloides*, *Knautia arvensis* var. *integrifolia*, *Linaria Cymbalaria* (sur un mur), *Fegatella conica*, etc.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXXVI (1889), pp. CCXLVI et suiv. des *Actes du Congrès*.

(2) T. Puel, *Catal. pl. du Lot*, p. 96.

Enfin une intéressante découverte, faite à Thémines le 16 juin de cette année, est celle de l'*Aconitum lycoctonum*, à côté du *Stachys alpina*, au bord du ruisseau qui arrose la prairie des Pradasses. Le Dr Puel, dans son *Catalogue*, p. 122, assigne comme habitat à cette plante les « Bois des hautes montagnes, R. », avec une seule localité : « Cahus, cant. de Bretenoux ». Elle descend rarement à l'altitude de Thémines (347 mètres).

Ayant eu l'occasion, le 11 juin dernier, d'herboriser, à 12 kilomètres environ de Brive, sur les bords de la Vézère qui sépare en ce point le département de la Corrèze de celui de la Dordogne, et ma promenade n'ayant guère dépassé le domaine du Perrier, appartenant à mon ami M. Édouard Dumas et situé dans la commune de Mansac, j'ai constaté sur ce faible parcours nombre d'espèces offrant de l'intérêt, notamment : *Hesperis matronalis* (extrêmement abondant), *Linum gallicum*, *Impatiens Noli-tangere*, *Astragalus glycyphyllos*, *Œnanthe pimpinelloides*, *Rubia peregrina* forma *angustifolia*, *Knautia dipsacifolia*, *Tolpis barbata*, *Andryala integrifolia*, *Rhinanthus minor*, *Euphorbia pilosa*, *E. stricta*, *E. platyphyllos*, *Gaudinia fragilis*, et une intéressante variété d'*Agropyrum caninum*, ce dernier nouveau pour la Corrèze, M. Rupin ne mentionnant dans son *Catalogue* que les *A. glaucum* et *repens* (1).

---

(1) Ernest Rupin, *Catal. des plantes vasculaires du département de la Corrèze*, p. 261.

M. Franchet donne lecture d'une lettre de M. Foucaud exprimant l'avis que l'*Œnanthe silaifolia* M. B. a été méconnu et confondu par plusieurs botanistes, notamment dans l'Ouest, avec l'*Œ. peucedanifolia;* par suite il y aurait lieu de vérifier les échantillons déterminés sous ce dernier nom pour arriver à connaître d'une façon précise la distribution géographique de ces deux *Œnanthe.*

M. G. Camus a eu l'occasion de montrer à Foucaud un *Œnanthe* recueilli à Neuvy-sur-Barangeon et qui n'était autre que l'*Œ. silaifolia.*

Par contre M. Malinvaud a soumis à M. Foucaud des *Œnanthe* récoltés à Thémines (Lot) et qui ont été reconnus avoir été exactement attribués à l'*Œ. peucedanifolia.*

M. Franchet a constaté la présence dans Loir-et-Cher de l'*Œ. silaifolia.*

M. Camus dit qu'il résulte des recherches faites par M. Foucaud, dans l'herbier des environs de Paris au Muséum, que l'*Œ. silaifolia* a été récolté à Nemours, par Mérat et à Dreux par Weddell.

M. Malinvaud donne lecture d'un passage d'une lettre de M. Foucaud, qui annonce la découverte du *Plantago serpentina*, dans les environs de Soubise, près de Rochefort-sur-Mer.

M. Malinvaud présente à la Société un travail intitulé : *La Flore mycologique de la Haute-Vienne, d'après les publications et l'herbier d'Édouard Lamy de la Chapelle;* il donne un aperçu du contenu de ce Mémoire et remercie MM. Boudier, Hariot et Rolland du précieux concours qu'ils ont bien voulu lui prêter, soit pour les déterminations, soit pour la classification des espèces (1).

SÉANCE DU 11 NOVEMBRE 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. le Président déclare ouverte la session ordinaire de 1892-93 et annonce une nouvelle présentation.

---

(1) Ce Mémoire sera imprimé dans le Bulletin de l'année 1893.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. Sambuc qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

Bourguignat, *Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département de l'Aube*, t. Ier (Don de M. Paul Klincksieck).

Calas, *Sur les travaux de restauration de terrains en montagne.*

F. Camus, *Excursion bryologique à Montmorency.*

Daveau, *Cypéracées du Portugal.*

Dominique, *Les Lichens d'un récif.*

Fliche, *Sur une Dicotylédone trouvée dans l'Albien supérieur.*

— et Bleicher, *Sur la découverte des* Bactryllium *dans le Trias de Meurthe-et-Moselle.*

X. Gillot, *Observations sur quelques Rosiers du Cantal.*

Heckel, *Coup d'œil sur la flore générale de la baie du Prony (Nouvelle-Calédonie).*

— *Sur la germination des graines d'*Araucaria Bidwilli *Hook.*

— *Sur la graine d'Owala.*

Huber et Jadin, *Sur une nouvelle Algue perforante d'eau douce* (deux brochures).

Léveillé, *Espèces végétales communes à la France et à l'Inde.*

— *Voyage d'un botaniste aux Indes.*

Magnin, *Végétation des lacs des monts Jura.*

Matruchot, *Recherches sur le développement de quelques Mucédinées.*

Pierre, *Flore forestière de la Cochinchine*, 17e fascicule.

Reynier, *Proposition de réforme dans la nomenclature botanique.*

Saint-Lager, *Un chapitre de grammaire à l'usage des botanistes.*

Thériot, *Récoltes bryologiques faites à Murat et dans les montagnes du Cantal.*

Viaud-Grand-Marais, *Catalogue des plantes vasculaires de Noirmoutier.*

Abd-ur-Rhaman Nadji Effendi, *Faits nouveaux de géographie botanique relatifs à la province de Salonique.*

Buser, *Notes sur plusieurs Alchimilles critiques ou nouvelles.*

C. de Candolle, *Étude de l'action des rayons ultraviolets sur la formation des fleurs.*

R. Chodat et Mme Balicka-Iwanovska, *La feuille des Iridées.*

R. Chodat et Zolikoffer, *Les trichomes capités des* Dipsacus *et leurs filaments vibrants.*

Micheli, *Contributions à la Flore du Paraguay; — Malpighiacées*, par R. Chodat.

Muller, *Lichenes Victoryenses* (Don de M. l'abbé Hue).

— *Lichenes Miyoshani* (Don de M. l'abbé Hue).

Vilbouchevitch, *Les plantes utiles des terrains salés.*

Cohn (F.), *Beiträge zur Biologie der Pflanzen.* Vol. V, fasc. 3.

Schweinfurth, *Uber die Florengemeinschaft von Südarabien and Nordabessinien.*

— *Le piante utili dell' Erithrea.*

— *Ægyptens auswärtige Beziehungen hinsichtlich der Culturgewächse.*

— *Plantæ Hohnelianæ.*

— Barbeya, *novum genus Urticacearum.*

Stizenberger, *Die Alectorienarten.*

Holm, *Notes on the flowers of* Anthoxanthum odoratum.

— *The Flora of the Dakota-group.*

Macoun, *Catalogue of canadian plants.* VI, Musci.

Nicholson, *Dictionnaire pratique d'horticulture*, trad. par Mottet, 4 livraisons.

Tignini, *Ricerche di Morfologia ed anatomia* (Castanea vesca).

ÉTUDE DES GÎTES MINÉRAUX DE LA FRANCE : *Bassin houiller et permien de Brive :* Stratigraphie, par M. G. Mouret ; Flore fossile, par M. R. Zeiller.

Annales du Bureau central météorologique de France, année 1890, 3 volumes.

LE BOTANISTE, 2^e et 3^e fascicule : *Les maladies du Pommier et du Poirier*, par M. Dangeard.

M. le Secrétaire général présente à la Société un ouvrage offert à celle-ci par l'auteur, M. Émile Burnat, et qui a pour titre : FLORE DES ALPES-MARITIMES ou *Catalogue raisonné des plantes qui croissent spontanément dans la chaîne des Alpes-Maritimes, y compris le département français de ce nom et une partie de la Ligurie occidentale :* volume I (Genève et Bâle, chez H. Georg, 1892). M. Malinvaud donne quelques renseignements sur cette importante publication et annonce qu'il en publiera dans le Bulletin un compte rendu détaillé (1).

---

(1) La Commission du Bulletin a décidé que ce Compte rendu serait imprimé dans le volume XL (1893), celui de 1892, en raison de l'abondance des matières, ayant atteint et même dépassé ses limites réglementaires. (*Ern. M.*)

M. le Dr Edm. Bonnet donne lecture du Rapport suivant :

LE CONGRÈS DE GÊNES ; COMPTE RENDU, par **M. Edm. BONNET**.

Messieurs,

Les journaux ont sans doute apporté jusqu'à vous l'écho des fêtes qui ont eu lieu à Gênes, au mois de septembre dernier, à l'occasion du quatrième centenaire de la découverte de l'Amérique ; vous vous souvenez également que la Société botanique Italienne avait décidé de profiter de cette circonstance pour tenir, dans la patrie de Christophe Colomb, un Congrès international auquel elle avait convié les membres des diverses Sociétés botaniques de l'Ancien et du Nouveau Monde ; plusieurs d'entre vous ont répondu à l'appel de nos confrères italiens par l'envoi de leur adhésion, mais un bien petit nombre se sont rendus à Gênes et ont pris part aux travaux du Congrès.

Bien que la Société botanique de France n'ait pas jugé à propos de se faire représenter officiellement à cette réunion internationale, nous avons pensé qu'un compte rendu des travaux et des principales décisions du Congrès pourrait néanmoins vous intéresser.

Le nombre des botanistes réunis à Gênes atteignait la centaine et le classement par nationalités donnait à peu près les résultats suivants : Italiens : environ 60 personnes appartenant, pour la majeure partie, à la Société botanique Italienne et aux diverses universités du royaume, parmi lesquelles il convient de citer MM. Arcangeli, Ardissone, Borzi, Berlese, Comes, Delpino, Gibelli, Jatta, Macchiati, Martelli, Massalongo, Mattirolo, Micheletti, Pasquale, Penzig, Pirotta, Saccardo, Sommier, Terracciano, de Toni ; — Allemagne : 20 adhérents dont les plus connus sont MM. Ascherson, Haussknecht, Kny, Magnus, Pfitzer, Prantl, Radlkofer, Strassburger ; — France : 4 membres de la Société botanique, MM. Mangin, H. de Vilmorin, Dr Sauvaigo, Dr Bonnet, et M. Philippe de Vilmorin, fils de notre confrère M. H. de Vilmorin ; — l'Angleterre était représentée par MM. Burbidge, Hanbury, Holmes, Moore et Marshall-Ward ; — la Suisse, par MM. Burnat, John Briquet, Chodat et Mlle Chodat ; — la Belgique, par MM. Durand et de Wildeman ; — la Russie, par M. Borodine ; — la Roumanie, par M. Vladescu ; — les États-Unis, par MM. G. Vasey, Underwood et miss H. E. Hooker.

Environ 40 Académies et Sociétés scientifiques italiennes et étrangères avaient envoyé des délégués et trois ou quatre gouvernements étaient officiellement représentés.

Avant tout, nous nous plaisons à constater le complet succès du Congrès et à reconnaître que la réussite doit être attribuée, en grande partie, aux efforts du comité local et principalement du Secrétaire général, M. le professeur Penzig, qui, avec une merveilleuse prévoyance, avait pourvu à tous les détails d'organisation; enfin la municipalité de Gênes avait elle-même témoigné l'intérêt qu'elle prenait à cette réunion internationale en contribuant, dans une large part, aux frais que comportait le programme élaboré par le comité d'organisation.

Chaque botaniste, à son arrivée au secrétariat général, recevait un Guide illustré de Gênes et des environs et un écrin renfermant les insignes de membre du Congrès; ces insignes, en bronze doré et émaillé aux armes de la ville de Gênes, permettaient à ceux qui les portaient, non seulement de se faire reconnaître aux séances et aux excursions, mais en outre leur donnaient accès gratuitement dans certaines expositions artistiques et industrielles où le public ordinaire n'était admis qu'en payant.

Le dimanche, 4 septembre, à huit heures du soir, la municipalité recevait les membres du Congrès dans les magnifiques salons du palais Tursi (Municipo), décorés de plantes vertes et brillamment illuminés à la lumière électrique; M. le syndic baron Podesta, M. le préfet comm. Municchi, M. le marquis G. Doria, sénateur, M. l'assesseur Falcone, MM. les conseillers Pallavicino, Bosco et Argento se tenaient dans le salon rouge, où ils accueillaient avec la plus aimable courtoisie les botanistes étrangers. Après les présentations, les invités se réunissaient dans la salle du grand Conseil ou parcouraient lentement les divers salons, admirant les tableaux de maîtres, les meubles de prix, les objets d'art et d'antiquité qui les ornent; mais dans ce palais où le souvenir de Christophe Colomb occupe une si large place, ce sont surtout les anciens portraits, les lettres autographes et les manuscrits du célèbre navigateur qui attirent et captivent notre attention. Nous ne nous arrêterons pas davantage à cette charmante soirée dans laquelle la plus franche cordialité n'a cessé de régner.

Le Congrès a tenu ses séances ordinaires dans la grande salle (aula magna) du palais de l'Université, mise gracieusement à la disposition du comité local par M. le recteur Secondi.

La première séance eut lieu le lundi matin. M. le professeur Arcangeli, président de la Société botanique Italienne, occupait le fauteuil de la présidence; à ses côtés avaient pris place M. le baron Podesta, syndic de Gênes, et M. le professeur Penzig, secrétaire général. Après le discours d'ouverture prononcé par le président, M. le baron Podesta, au nom de la municipalité et de la population génoise, souhaite la bienvenue aux savants étrangers, puis, le secrétaire général donne lecture du programme et soumet à la ratification de l'assemblée les noms des membres proposés, par le comité d'organisation, pour la présidence et les vice-présidences. Sir Thomas Hanbury est acclamé président d'honneur; la liste des vice-présidents, dans laquelle la courtoisie de nos confrères italiens n'avait admis que des étrangers, est également votée à l'unanimité, la France y est représentée par plusieurs noms appartenant à votre Société. Les secrétaires désignés sont MM. Martelli et Sommier de Florence et Ross de Palerme.

Cette séance, uniquement consacrée à la nomination et à l'installation du bureau, fut suivie de cinq autres réparties d'après les indications du programme et les ordres du jour arrêtés à la fin de chacune d'elles.

La première séance scientifique a été présidée par M. le professeur Strassburger, de Bonn ; la seconde, par M. le Dr Georges Vasey, de Washington, assisté de M. H. de Vilmorin ; la troisième, par M. Marshall-Ward, de Londres; la quatrième par M. le professeur Borodine, de Saint-Pétersbourg, et la cinquième par l'un des vice-présidents français.

Nombreuses et fort intéressantes ont été les communications présentées à ces réunions ; nous regrettons de ne pouvoir en donner la liste complète, et nous devons nous borner à mentionner les titres de celles dont nous avons conservé le souvenir :

STRASSBURGER, — Ueber Schwärmsporen, Gameten. Spermatozoiden und die Befruchtung.

ARCANGELI, — Sopra varie monstruosita della *Cyclanthera pedata* et sui viticci delle Cucurbitacee.

BRIQUET, — Sur quelques points de l'anatomie des Crucifères et des Dicotyles en général.

CHODAT, — Recherches anatomiques et systématiques.

KNY, — Zur physiologischen Bedeutung des Anthocyans.

BORODINE, — Sur les dépôts diffus d'oxalate de chaux dans les feuilles.

DE WILDEMAN, — Sur les lois qui régissent la disposition et l'attache des cloisons cellulaires.

RADLKOFER, — Sopra il fusto anomalo della *Serjania piscatoria* Radlk.

MARTELLI, — Sopra la caduta delle corolle nei *Verbascum.*

PENZIG, — Ricordo d'un viaggio botanico fra i Bogos ed i Mensa.

SCHOTTLAENDER, — Ricerche sul nucleo e le cellule sessuali presso le piante crittogame.

FAGGIOLI, — Note teratologiche sui fiori di alcune Orchidee indigene.

BORZI, — Sviluppo sessuale di alcune *Feoficee* inferiori.

MACCHIATI, — Sulla formazione delle spore nelle Oscillariacee.

Quatre communications ont été faites par le groupe français, ce sont les suivantes :

MANGIN, — Observations sur la constitution de la membrane.

H. DE VILMORIN, — Influence de la découverte du Nouveau Monde sur la botanique horticole.

SAUVAIGO, — Essai historique sur l'horticulture méditerranéenne.

BONNET, — Una nomenclatura medico-botanica estratta da un codice del secolo IX°, scritto nell' Italia settentrionale.

Le lundi, jour de l'ouverture du Congrès, M. le professeur Penzig avait réuni chez lui, dans une soirée intime, une partie du Bureau et les principaux membres du Congrès; plusieurs dames assistaient à cette réception dont les honneurs étaient faits avec une grâce charmante par M^{me} Penzig.

Le mardi 6 septembre, à dix heures du matin, eut lieu l'inauguration de l'Institut botanique. Cet élégant édifice entièrement construit et aménagé aux frais d'un riche étranger, sir Thomas Hanbury, est placé sur la terrasse supérieure du Jardin botanique, à proximité des serres et non loin du corso Dogali; une inscription, gravée sur la frise du monument, rappelle le nom du fondateur et au milieu du vestibule se dresse une colonne de marbre blanc supportant le buste, en ce moment voilé, de sir Thomas Hanbury. Dans la nombreuse assistance qui se pressait sous le vestibule de l'Institut, nous avons remarqué : sir Thomas Hanbury, M. le recteur Secondi, sénateur, et presque tous les professeurs de l'Université, l'honorable Nocita, sous-secrétaire au Ministère de la Justice, MM. les sénateurs Negrotto, Cambiaso et Pierantoni, plusieurs représentants de la colonie anglaise, etc. M. le professeur Penzig, directeur du nouvel Institut, prend le premier la parole : après avoir fait ressortir l'importance et l'utilité de la fondation Hanbury, l'orateur esquisse l'histoire du Jardin botanique créé par Viviani et successivement agrandi par Sasso et de Notaris, puis il termine en souhaitant que, suivant les intentions du généreux donateur, le nouvel Institut soit le point de départ d'une série de travaux utiles à l'avancement de la science.

Après le professeur Penzig, M. le recteur Secondi, au nom du Gouvernement et du corps académique, salue les savants réunis à cette fête pacifique et pleine de promesses pour l'avenir, il remercie sir Hanbury et le prie d'accepter la dédicace du bronze qui doit transmettre aux générations futures le souvenir de sa généreuse fondation. Le voile qui couvrait le buste est alors enlevé aux applaudissements de l'assemblée et nous pouvons admirer l'œuvre magistrale du sculpteur Scanzi, qui a su reproduire dans la perfection les traits de son modèle.

La cérémonie s'est terminée par la visite de l'Institut qui contient une salle de cours, le laboratoire et les appartements particuliers du directeur, des laboratoires pour les élèves, une galerie pour les herbiers, des salles garnies d'armoires vitrées renfermant des collections de morphologie, de fruits secs et dans l'alcool, de Cryptogames, de produits végétaux, etc.; dans la galerie des herbiers, M. le professeur Penzig a réuni les diverses collections de plantes sèches appartenant à l'Université, et sir Hanbury y a ajouté le riche herbier du professeur Willkomm, de Prague, qu'il a acquis spécialement pour en faire don à l'Institut.

La séance d'après-midi de ce même jour a été tout entière consacrée à la revision des Lois de la nomenclature; M. Sommier, secrétaire, a lu, au nom de M. Ascherson, un rapport (en français) très étendu sur les quatre propositions du Comité allemand (1). Nous ne pouvons, à notre grand regret, donner des extraits de ce document dont nous n'avons pas le texte sous les yeux; nous craindrions de défigurer involontairement ou de mal interpréter la pensée de l'auteur. Toutefois, nous tenons à constater que M. Ascherson a énuméré avec une parfaite impartialité les approbations, les adhésions restrictives et les objections parvenues au Comité berlinois et qu'il a regretté, peut-être avec raison, que, dans la consultation internationale demandée par les botanistes allemands, la France se soit abstenue de donner son avis.

Il n'y a eu d'opposition que contre la thèse I; l'un des représentants du groupe français a proposé d'adopter, comme date de la priorité des genres, la première édition du *Genera plantarum* (1737) et de restituer à leurs véritables auteurs les genres que Linné avait empruntés à ses devanciers et que, suivant un usage assez général, on lui attribue à tort. Cette proposition, soutenue par M. Martelli, a été combattue par MM. Ascherson, Marshal-Ward, Chodat et Durand; finalement la Thèse I des propositions allemandes, mise aux voix, a été adoptée à l'unanimité, moins trois voix données à l'amendement français (deux voix italiennes et une voix française) et un nombre à peu près égal d'abstentions.

Les Thèses II et III ont été votées sans opposition et, sauf quelques abstentions, ont réuni la presque totalité des suffrages.

A notre grand étonnement, la quatrième Thèse n'eut pas le succès des trois précédentes; l'assemblée qui, par son premier vote, avait si facilement prononcé la déchéance de tous les genres non Linnéens créés entre les années 1737 et 1752, cette même assemblée eut des hésitations et des scrupules en face de la liste de 81 noms génériques annexés à la Thèse IV (1), et elle a pris le parti de renvoyer cette dernière proposition à l'examen d'une Commission internationale (2) qui formulera ses conclusions dans un prochain Congrès, dont le lieu et la date n'ont pas été fixés.

---

(1) *Propositions d'articles à ajouter aux Lois de la nomenclature botanique.*

Il n'y eut pas de séance dans l'après-midi du jeudi, en raison de l'arrivée du Roi et de la famille royale; M. le professeur Penzig avait mis, pour cette circonstance, à la disposition des membres du Congrès le Jardin botanique dont le plan supérieur domine la rade et une partie de la ville. Commodément installés, les uns sur la terrasse des serres, les autres aux fenêtres de l'Institut Hanbury, nous avons pu assister au spectacle grandiose du yacht royal Savoia salué à son entrée dans le port par les cuirassés des diverses escadres.

La présence des souverains à Gênes fut l'occasion d'une série de fêtes brillantes dont nous n'avons pas à nous occuper ici; nous ne pouvons cependant oublier que M. le syndic baron Podesta avait eu la délicate attention d'adresser à tous les membres du Bureau du Congrès des invitations pour assister au bal offert par la municipalité au Roi et à la famille royale.

Le Congrès a fait deux excursions, et si ces courses, en raison de la saison avancée et de la sécheresse persistante de l'été, ont été peu fructueuses au point de vue des récoltes botaniques, elles ont certainement laissé dans la mémoire de tous ceux qui les ont suivies, le souvenir de très agréables promenades. Grâce à la prévoyante sollicitude de nos confrères italiens, nous avons pu, nonobstant, rapporter un bouquet de cette flore ligurienne dont nous n'avions vu que des débris; avec l'aide de quelques collaborateurs, M. le professeur Penzig avait eu soin de préparer un exsiccata des plantes les plus caractéristiques de la région

---

(1) Les *Propositions d'articles à ajouter aux Lois de la nomenclature* ont eu deux éditions (françaises); la première distribuée à la fin de juin 1892, contient, dans la liste des noms génériques annexés à la Thèse IV, un nom (n° 28) qui ne figure plus dans la deuxième édition mise à la disposition des membres du Congrès; par contre, cette deuxième édition contient trois genres (n^{os} 1, 200 et 120) qui ne figuraient pas dans la première, et elle admet la priorité de *Blackstonia* Huds. (1762) sur *Chlora* L. (1767).

(2) Les membres de cette Commission internationale sont, par ordre alphabétique : MM. Ascherson (*Berlin*), Baillon (*Paris*), Baker (*Kew*), Batalin (*Saint-Pétersbourg*), Britton (*New-York*), Bureau (*Paris*), A. de Candolle (*Genève*), Caruel (*Florence*), Celakovsky (*Prague*), C.-B. Clarke (*Kew*), Crépin (*Bruxelles*), Coulter (*Bloomington*), Durand (*Bruxelles*), Engler (*Berlin*), Th. Fries (*Stockholm*), Greene (*Berkeley*), Henriques (*Coïmbre*), J.-D. Hooker (*Kew*), Kerner (*Vienne*), Krasan (*Gratz*), Lange (*Copenhague*), Malinvaud (*Paris*), Ferd. Muller (*Melbourne*), Perez-Lara (*Mexico*), Radlkofer (*Munich*), Saccardo (*Padoue*), Schmalhausen (*Kiew*), Suringar (*Leyde*), Willkomm (*Prague*), Wittrock (*Stockholm*).

(*Selectæ stirpes Liguriæ*) et d'en offrir un exemplaire à chacun des botanistes étrangers qui ont pris part au Congrès.

Le mercredi 7 septembre, à neuf heures du matin, nous nous embarquons sur l'Alexandre Volta, bateau à vapeur de la Compagnie générale Italienne, spécialement retenu pour cette première excursion dont une partie doit se faire par mer; au moment où l'Alexandre Volta, abandonnant ses amarres, allait se mettre en marche, le Formidable, en tête de l'escadre française, entrait dans le port, échangeant les saluts de pavillon avec le fort Saint-Bénigne, le Castelfidardo et les cuirassés des escadres étrangères. Après avoir contourné l'extrémité du môle nous suivons cette côte que l'un de nos écrivains (1) a justement qualifiée « d'incomparablement séduisante », et en une heure et demie nous arrivons à Porto-Fino; le port est pavoisé, la municipalité et la musique locale attendent le Congrès sur le quai de débarquement et c'est au son des hymnes patriotiques, escortés par les habitants, que nous gagnons le municipe de Santa-Margherita, puis le Grand-Hôtel où le déjeuner a été préparé. Au dessert, la cordialité, jusque-là discrète et contenue, devient plus expansive, bientôt le Marsala et l'Asti spumante font germer les toasts et épanouir les fleurs de rhétorique, les discours se succèdent sous des formes et dans des idiomes variés jusqu'à dépasser la douzaine. Mais tout a une fin, même les plus belles périodes oratoires; nous quittons Santa-Margherita aux accords d'une dernière symphonie et, tandis que presque tous les congressistes profitent des voitures mises à leur disposition, nous nous joignons à cinq ou six de nos collègues décidés, comme nous, à faire le trajet à pied et en herborisant. Nous traversons successivement Ruta, Camogli, Rapallo et Recco dont les maisons sont pavoisées et où nous recevons le même accueil empressé qu'à Santa-Margherita; de Recco nous rentrons directement à Gênes par la voie ferrée.

La seconde excursion eut lieu le samedi suivant à la Mortola, village placé à peu de distance de la frontière, entre Ventimille et Menton; en ce jour qui devait clore la soirée de nos réunions, sir Hanbury avait voulu recevoir les membres du Congrès et leur faire les honneurs du magnifique Jardin d'acclimatation qu'il a créé sur les dépendances de l'ancien palais Orengo. A sept heures et demie nous prenons le train à la station occidentale, et à midi nous arrivons à Ventimille; sir Hanbury nous attend sur le quai et nous conduit au buffet de la gare où par ses soins un déjeuner nous a été préparé; nous montons ensuite dans des voitures qui en trois quarts d'heure nous conduisent à la Mortola. Les Jardins du palais Orengo sont situés à l'ouest du village, sur le flanc d'un promontoire qui descend en pente douce jusqu'à la mer ; sur ce coin de terre privilégié où l'air est toujours pur, le ciel limpide, la température clémente, sir Hanbury a réuni la plus belle collection de plantes exotiques qui existe en Europe. Environ 3500 espèces végètent à l'air libre dans les jardins de la Mortola ; quelques familles et quelques genres se font remarquer par le nombre de leurs représentants, tels sont : les Acacias (81 espèces), les Cactées (175 esp.), les *Mesembryanthemum* (88 esp.), les *Euphorbia* (47 esp.), les *Agave* (47 esp.), les *Aloe* (39 esp.), etc. ; d'autres attirent l'attention par leur développement extraordinaire, leur abondante floraison ou leurs fruits aux formes insolites comme les Protéacées, les Bignoniacées, les Acanthacées, les Myrtacées, les Sapindacées, les Sterculiacées, etc. (1). Les plantes soigneusement étiquetées ne sont point classées suivant une série continue empruntée aux *Genera* les plus récents, mais groupées par grandes régions géographiques et cette disposition, plus naturelle que scientifique, donne à l'ensemble des cultures un pittoresque qui contraste avec la monotonie de nos Jardins botaniques. Au milieu des splendeurs de cette végétation exotique, en face de cette mer dont rien ne trouble l'azur, nous nous croyons transporté dans un monde nouveau et nous murmurons involontairement la devise que sir Hanbury a fait graver au fronton de son élégante demeure :

---

(1) Guy de Maupassant : *La vie errante*.

Portum inveni ; spes et fortuna sat me lusistis; ludite nunc alios.

L'heure du départ vient trop tôt nous rappeler au sentiment de la réalité ; c'est à regret que nous quittons la Mortola et ses jardins enchanteurs, emportant le meilleur souvenir de l'hospitalité que nous y avons reçue.

En terminant ce compte rendu, nous ne saurions trop mettre en relief, Messieurs, l'accueil empressé et les attentions délicates dont les membres de votre Société ont été l'objet pendant leur séjour à Gênes et nous sommes certain d'être l'interprète de tous les botanistes français qui ont assisté au Congrès en adressant à nos confrères italiens, avec un cordial souvenir, l'expression de nos sincères remerciements.

Cette lecture est écoutée par l'assemblée avec le plus vif intérêt.

---

(1) Pour plus de détails consulter : O. Penzig, *Il giardino del palazzo Orengo alla Mortola* (in *Bull. della R. Soc. Tosc. d'Orticoltura*, 1883, VIII, nos 5 et 6) ; G. Cronemeyer, *Sistematic catalogue of plants growing in the open air in the garden of Thomas Hanbury*, Erfurt, 1889 et *Suppl.*

M. Malinvaud donne lecture des communications suivantes :

QUATRIÈME NOTE SUR LA FLORE D'ALGÉRIE, par **M. Alfred CHABERT**.

Dans ma troisième Note (1), j'ai décrit, sous le nom d'ARONICUM ATLANTICUM sp. n., une plante que j'ai recueillie en 1872, sur le Nador de Médéah, le Dakla, etc., et qui diffère surtout du DORONICUM PARDALIANCHES L., par les akènes du rayon munis d'aigrette. Or un jeune botaniste italien, M. Spantigati, vient de me communiquer des échantillons de la même plante récoltés par lui dans une localité voisine : les bois du mont Mouzaïa, et dont les akènes radiaux sont tantôt pourvus, tantôt dépourvus d'aigrette. L'ARONICUM ATLANTICUM ne peut donc être conservé comme espèce distincte, mais seulement comme variété du D. PARDALIANCHES. Celui-ci, dans les montagnes de l'Atlas, présente, comme plusieurs autres plantes (ALLIARIA OFFICINALIS, GEUM URBANUM, etc.), un développement plus grand que la plante d'Europe ; il en conserve néanmoins tous les caractères : rhizome *stolonifère*, çà et là épaissi-tuberculeux, *non squameux;* feuilles basilaires et caulinaires inférieures profondément *en cœur* à la base ; akènes du rayon à huit côtes et *chauves*, ceux du disque à dix côtes et pourvus d'aigrette. Il doit reprendre dans la flore d'Algérie la place que Desfontaines (*Atl.* 2, p. 277) et après lui Munby (*Cat.*, édit. 2, p. 19) lui avaient assignée, et il comprendra comme variété ATLANTICUM la forme à akènes tous à dix côtes et munis d'une aigrette. Les deux formes habitent les prés ombragés, les lieux boisés, les clairières entre 1000 et 1500 mètres.

De cette variation dans l'existence de l'aigrette, il résulte que le genre ARONICUM établi par Necker (*Él.*, n° 49) et admis par Reichenbach, De Candolle, Koch, Grenier et Godron et d'autres botanistes, ne peut être maintenu, puisque le seul caractère sur lequel il est fondé : akènes tous pourvus d'aigrette, n'est pas fixe et invariable.

Existe-t-il en Algérie un autre DORONICUM que le PARDALIANCHES ? Munby (*loc. cit.*) indique celui-ci dans l'Atlas et le SCORPIOIDES Willd. dans les Babors. Letourneux (*Kab.*, p. 53) signale ce dernier en Kabylie. M. Battandier, en 1880 (*Bull. Soc. bot.*, t. XXVII, p. 164), écrivait que : « C'est au D. CARPETANUM B. et R. que l'on doit rapporter la plante indiquée sous le nom de D. PARDALIANCHES dans l'Atlas aux environs d'Alger. » Dix ans plus tard, dans la *Flore d'Algérie* (p. 470), il signale seulement le SCORPIOIDES et décrit sous ce nom une plante intermédiaire aux PARDALIANCHES L. et SCORPIOIDES Willd., Koch *Syn.*, Gr. et Godr. *Fl. Fr.*, etc., ayant les akènes du rayon chauves comme le premier, la souche squameuse et les feuilles inférieures ovoïdes non cordées à la base comme le second.

---

(1) *Bull. Soc. bot.*, t. XXXVIII, p. 385.

Que le véritable SCORPIOIDES Willd. se trouve dans les éboulis pierreux, frais ou ombragés des hautes montagnes de la province de Constantine, je l'admettrais volontiers, puisque, dans nos Alpes de la Savoie et du Dauphiné où il est assez répandu, il habite des stations analogues entre 2200 et 2600 mètres d'altitude.

MM. Battandier et Trabut ont rendu, à mon avis, un grand service à la science en publiant une *Flore de l'Algérie*, quoiqu'ils n'aient pu étudier à loisir les collections si riches accumulées par Cosson pendant un demi-siècle et disposer par conséquent que d'herbiers et de documents incomplets. Leur ouvrage, fruit de longues études et de recherches consciencieuses, présente pourtant un tableau exact de la végétation de notre colonie; mais il est susceptible d'être modifié et complété, les travaux qu'ils publient chaque année en sont la preuve. Je les lis avec empressement, et ces auteurs distingués se tromperaient fort s'ils voyaient dans la discussion que j'ai faite parfois de leurs opinions une critique malintentionnée.

Je répondrai brièvement aux observations de M. Battandier (1) sur quelques-unes des plantes signalées dans ma troisième Note.

Si M. Freyn a rapporté au RANUNCULUS SANICULÆFOLIUS Viv. les nombreux spécimens de *R. aquatilis* qu'il a reçus d'Algérie, c'est à cause de la longueur du style. Or le type décrit par Viviani (*Fl. Lib.*, 29 et tab. XI, fig. 2) est caractérisé par « *petiolis basi non appendice membranacea auctis* » et je ne l'ai jamais vu vivant ni en herbier.

Le DIANTHUS LIBURNICUS Bartl. nain que M. Battandier et moi avons récolté ensemble sur Lalla Khadidja, établit nettement la transition du D. ATLANTICUS Pomel au type cité.

LINUM TENUIFOLIUM L. de Constantine (Choulette in herb. Boisssier) a été déterminé ainsi par Boissier; il est du reste identique à la plante si commune en France.

L. AUSTRIACUM L. — Les échantillons récoltés à Rass-el-Asfoun et à Garrouban par Munby, à Djelfa par Reboud, entre Aïn-el-Oussera et Guelt-el-Stel par Letourneux, à El-May par Warion et qui sont conservés dans l'herbier de Boissier et ceux que je possède ne présentent aucune différence avec les plantes de France et d'Allemagne.

Il en est de même de l'ERYNGIUM PLANUM L., déjà signalé en Algérie par Desfontaines, et que j'ai recueilli à Boghar après M. Debeaux. Je l'ai comparé aux plantes d'Autriche et de Hongrie, ainsi qu'à la plante cultivée par M. Correvon, à Genève.

---

(1) Voy. plus haut, séance du 25 mars, p. 166.

Je n'ai indiqué qu'avec doute (?) en Algérie les PETASITES NIVEUS Gærtn. et CAMPANULA PYRAMIDALIS L., à cause de l'insuffisance de mes échantillons. Le PETASITES découvert par Letourneux a été aussi envoyé par lui à Cosson et doit se trouver dans son herbier : c'est du NIVEUS qu'il m'a paru se rapprocher le plus à cause de la notable divergence des lobes de la base des feuilles. Je n'ai rapporté le CAMPANULA de Roum-es-souk au PYRAMIDALIS qu'en ajoutant qu'il constituait peut-être une espèce nouvelle. M. Battandier l'identifie avec le C. ALATA Desf.; ses échantillons sont-ils conformes aux miens ?

Enfin, quant à mon QUERCUS OCCIDENTALIS Gay var. ?, notre excellent confrère fait remarquer que : « Si cet arbre *existait* à la Bouzaréah, aux portes d'Alger, il me semble qu'on l'y aurait vu depuis longtemps ». Or il y a été vu et recueilli en 1840, par un botaniste souvent cité par Boissier et par Cosson; l'herbier de M. Reichnecker en renferme deux rameaux récoltés à cette époque par Bové. Je ne sais s'il y était fort répandu alors; pour moi, je n'en ai vu qu'un seul pied.

NOTE SUR QUELQUES PLANTES RÉCOLTÉES PENDANT LA SESSION A BISKRA,

par **M. J.-A. BATTANDIER.**

Echium horridum sp. nov. — Dans un premier voyage à Biskra, avec mon collègue M. Trabut, en 1886, nous avions déjà rapporté du col de Sfa un mauvais échantillon brouté de cette plante, qui fut mentionné dans la *Flore de l'Algérie*, à la suite de l'*E. pustulatum*, p. 610. Au cours de la dernière session, nous l'avons retrouvé très abondant à El Kantara. Il avait pris, sur les remblais du chemin de fer, un développement considérable. Sur le terrain il me parut une simple forme de l'*E. creticum* L. ou *E. grandiflorum* Desf. Il avait en effet les mêmes feuilles lancéolées, les mêmes rameaux florifères très allongés, les mêmes corolles rouges, plus petites à la vérité mais de même forme, les mêmes étamines exsertes, le même style poilu devenant glabre et bifide au sommet. La plante d'El Kantara, plus rameuse et plus divariquée, est surtout remarquable par son indumentum homomorphe, formé de grands poils rigides et vulnérants, insérés sur un fort tubercule, dont elle est tout hérissée. Les bases crustacées de ces poils couvrent presque les faces des feuilles, mais c'est dans l'inflorescence qu'ils sont le plus denses. Cet *Echium* se distingue de toutes les espèces voisines par l'absence d'indumentum soyeux. En dehors de ses poils vulnérants la tige est glabre. On trouve bien sur les feuilles quelques poils plus petits que les autres, mais qui semblent de même nature et seulement moins développés. Les calices sont plus grands que dans l'*E. creticum*, ils sont égalés ou dépassés par les bractées. La corolle est un peu pubescente en dehors. Les nucules ne sont point régulièrement couvertes de tubercules coniques comme dans l'*E. creticum;* à l'œil nu on y voit quelques grosses tubérosités le long de la crête médiane, et, à la loupe, des crêtes transversales ondulées et non des tubercules.

C'est de l'*Echium creticum* que cette plante se rapproche le plus, mais il est impossible de l'y réunir. C'est une petite espèce ou du moins une race bien tranchée.

Lorsque nous décrivîmes, M. Trabut et moi, le *Pancratium Saharæ* Cosson, dans la *Revue générale de botanique* (janvier 1890), nous fîmes des réserves sur l'identité de tous les Pancrais sahariens que semblait présumer le nom donné par M. Cosson à une plante à peine entrevue; celui décrit par nous venait d'Aïn Sefra. Cette année, dans l'herborisation de Fontaine-Chaude, près Biskra, à laquelle assistait notre vénéré président M. Chatin, j'arrachai un bulbe de *Pancratium*, que j'ai pu faire fleurir et qui est loin d'être identique à celui d'Aïn Sefra, bien qu'appartenant sensiblement au même type. Aïn Sefra et Biskra se trouvant aux deux extrémités algériennes de la lisière du Sahara, il n'est pas étonnant que les *Pancratium* de ces deux stations diffèrent, ces plantes n'ayant pas de moyens de dispersion à distance. Les différences qui séparent ces deux Pancrais suffiraient, si leur constance était démontrée, pour motiver la création de deux espèces; mais, d'une part, il est possible qu'entre Biskra et Aïn Sefra on trouve des formes intermédiaires, et d'autre part nous n'avons vu qu'un seul pied fleuri de chacune d'elles. Nous conserverons donc le nom de *P. Saharæ* à la plante d'Aïn Sefra et nous lui joindrons comme variété celle de Biskra, sous la dénomination de *Chatinianum*, pour rappeler la présence de M. Chatin à cette excursion. Nous donnerons en regard l'une de l'autre les descriptions des deux plantes.

PANCRATIUM SAHARÆ (d'Aïn Sefra).	P. SAHARÆ var. *Chatinianum* (de Fontaine-Chaude).
Bulbe ovoïde, médiocre. Feuilles (généralement quatre) étroites (6 millimètres), charnues, décombantes ainsi que la hampe à maturité; hampe plus courte que les feuilles.	Plante semblable, mais plus forte; feuilles de 10-12 millimètres, moins charnues, dressées ainsi que la hampe un peu ancipitée et atteignant 2 à 3 décimètres.
Spathe membraneuse, univalve, fendue jusqu'à la base.	Spathe herbacée, membraneuse aux bords, univalve, soudée en tube dans le bas.

PANCRATIUM SAHARÆ (d'Aïn Safra).	P. SAHARÆ var. *Chatinianum* (de Fontaine-Chaude).
Bractées nulles.	Bractées linéaires égalant le pédoncule et l'ovaire.
Fleurs 2-4, subsessiles, longues de 12 à 13 centimètres, dont 1 pour l'ovaire, 8 pour le tube, 4 à 4 1/2 pour les pièces du périanthe.	Fleurs 4-6, brièvement pédicellées, longues de 16 centimètres environ, dont 1 1/2 pour l'ovaire, 8 à 9 pour le tube très vert, 6 à 6 1/2 pour les pièces du périanthe.
Pièces du périanthe blanches, soudées avec la couronne sur 1 centimètre de longueur, puis arquées-étalées, linéaires-lancéolées, cucullées et longuement mucronées au sommet, avec un tubercule papilleux à la base du mucron et en dedans.	Pièces du périanthe verdâtres, soudées de même avec la couronne, puis étalées horizontalement comme les rayons d'une roue, jamais cucullées au sommet, mais à bords repliés en dessous, les trois externes portant un gros et long mucron avec un tubercule à la base, les trois internes brusquement arrondies au sommet avec un petit mucron à peine visible.
Couronne d'un tiers plus courte que les pièces du périanthe (1), en forme d'entonnoir, munie de 12 dents et de 12 denticules disposés par paires dans les sinus non occupés par les étamines.	Couronne de 4 à 4 1/2 centimètres, brusquement élargie à la base, campanulée, à 12 dents triangulaires allongées, longuement acuminées, à acumen souvent réfléchi en forme de crochet; pas de denticules dans les sinus.
Étamines à filets dépassant les dents de la couronne; style dépassant les étamines.	Étamines à filets plus courts que les dents de la couronne; style dépassant longuement les étamines.
Odeur de *Pancratium maritimum*.	Odeur de *Pancratium maritimum*.
Capsule petite, oblongue, un peu aiguë au sommet, obscurément trigone. Graines petites, à testa noir, ridé.	Capsule petite, oblongue, un peu aiguë au sommet, obscurément trigone. Graines petites, à testa noir, ridé.
Les fleurs s'épanouissent à 4 heures de l'après-midi et se fanent vers 10 heures du matin si le ciel est clair, plus tard s'il est couvert.	Les fleurs s'épanouissent à 4 heures de l'après-midi et se fanent vers 10 heures du matin si le ciel est clair, plus tard s'il est couvert. Les pièces du périanthe d'abord roulées en dessous, s'étalent, puis s'enroulent en dessus et enfin se redressent contre la couronne au moment où la fleur se fane.

ALLIUM TORTIFOLIUM sp. nov. — MM. Doûmet-Adanson et Rouy observèrent près de Batna un *Allium* non encore fleuri à feuilles fortement roulées en tire-bouchon. A Aïn M'lila nous constatâmes, M. Trabut et moi, la constance de ce caractère sur des milliers de pieds. M. Pomel nous a dit depuis avoir souvent rencontré cette plante dans les Hauts-Plateaux, mais ne l'avoir jamais vue en fleur. Quelques pieds rapportés d'Aïn M'lila ayant fleuri à Alger nous permettront de la décrire.

---

(1) Dans la *Revue générale de botanique*, on a imprimé par erreur : plus courte que le tiers des pièces du périanthe.

L'*A. tortifolium* appartient au type de l'*A. Ampeloprasum* L. Il en diffère par ses feuilles peu carénées à nervure arrondie, lisses, à peine papilleuses à la loupe, fortement enroulées en spires contiguës ou imbriquées de manière à former de véritables cornets; par les pièces du périanthe plus courtes, peu carénées, à peine papilleuses. Cette plante pousse en touffes et a de nombreux bulbilles portés sur des pédoncules robustes.

Il forme, avec l'*A. Duriæanum* de Bône et l'*A. getulum* du Mzi, une série de petites espèces gravitant autour de l'*A. Ampeloprasum*. L'*A. Pardoi* de Sétif nous paraît constituer un type bien distinct.

Enfin nous mentionnerons une forme à gros fruits de l'*Helianthemum Lippii* trouvée à la Montagne de sable; une variété très grandiflore du *Linaria reflexa*, ce protée végétal, trouvée au Tougourt avec le *Mentha candicans*, qui paraît assez répandu dans l'Aurès, M. Trabut l'ayant depuis rapporté du Chéliah, ainsi qu'un de ses hybrides avec le *M. rotundifolia*. Il convient également de noter l'*Argyrolobium Saharæ* que l'on n'avait encore trouvé qu'au Mzab.

HERBORISATION DANS LE MASSIF DE L'AURÈS, LES 10, 11, 12, 13, 14 JUILLET,

par **M. L. TRABUT**.

Au retour de la session de Biskra, à la fin d'avril, un arrêt de quelques jours à Batna a permis aux membres de la Société botanique de faire deux excursions dans la région montagneuse de l'Aurès; l'une à Lambèse, l'autre au djebel Tougourt; mais il ne s'agissait que de faire connaissance avec le facies de la végétation arborescente et avec la flore du printemps, la grande majorité des plantes étaient encore bien loin de la floraison.

C'est en juin qu'il faut explorer ces massifs montagneux, dont les cimes dépassent fréquemment 2000 mètres. Retenu à Alger par des occupations professionnelles, ce n'est que le 10 juillet que j'abordai de nouveau l'Aurès, ayant pour compagnon de voyage M. Fischeur, professeur de géologie; notre but était d'explorer les sommets et les parties supérieures des vallées en nous maintenant à une altitude de 1500 à 2300 mètres, zone où règne, en cette saison, une température agréable.

En quittant Lambèse par la route de Bordj Taza, on traverse la zone forestière des taillis de Chênes verts (*Quercus Ilex*); le sol est formé par des alternances de marnes et de grès du Cénomanien. Nous notons :

Quercus Ilex.
Juniperus Oxycedrus.
Rhamnus Alaternus.
Erinacea pungens.
Genista microcephala.
Acanthyllis tragacanthoides.
Santolina squarrosa.
Rosmarinus officinalis.
Thymus ciliatus.
Sideritis atlantica.
Phlomis Herba-venti.
Teucrium Polium.
Helianthemum rubellum.
Ruta angustifolia.
Anthemis tuberculata.
Bupleurum oligactis.
Euphorbia luteola (très abondant dans tout le massif de l'Aurès jusqu'aux sommets).
Asphodelina lutea.
Piptatherum paradoxum.
Gypsophila compressa.
Elæoselinum Fontanesii.
Othonna cheirifolia.
Echinops spinosus.
Atractylis cespitosa.
Alkanna tinctoria.
Centaurea tougourensis.
Artemisia campestris.
Phalaris truncata.
Stipa gigantea.
Trisetum flavescens.
Avena bromoides.
Poa bulbosa.
Melica ciliata.
Kœleria valesiaca.
Lolium perenne.
Festuca rubra.

A Bordj Taza (1400 mètres), l'eau est abondante dans les bas-fonds où dominent le *Cirsium monspessulanum*, le *Senecio giganteus*, *Festuca arundinacea*, *Juncus paniculatus*, *Agrostis alba*, *Mentha candicans*, qui, dans toute la partie élevée du massif de l'Aurès, se substitue au *Mentha rotundifolia* des stations plus basses ; au contact de ces deux espèces (à Lambèse), nous avons trouvé un hybride, *M. silvestri* × *rotundifolia*. Un verger avec les arbres fruitiers de l'Europe est en pleine prospérité, les Noyers surtout sont vigoureux ; ici, comme dans toutes les vallées élevées du massif de l'Aurès, cet arbre paraît dans un milieu qui lui est éminemment favorable.

Chez le cheik qui nous reçoit sous quelques Figuiers, déjà à leur limite altitudinale, nous pouvons examiner les moissons et commencer une collection intéressante des races de Blés durs cultivés par les indigènes de l'Aurès. Quelques-unes de ces races sont peu connues et fort belles ; elles ont dû être introduites et propagées pendant l'occupation romaine.

De Bordj Faga à Medina, nous entrons dans la zone du très curieux *Fraxinus dimorpha*, le Frêne épineux de l'Aurès, *Touzzalt* en chaouia. Cet arbre d'une taille moyenne est généralement touffu et plus ou moins taillé en têtard par les indigènes qui coupent les branches à l'automne pour en faire manger les feuilles au bétail. Le tronc est entouré, à la base, d'un fourré épais de pousses broutées à petites feuilles vert foncé d'un aspect très particulier, rappelant les Oléastres broutés et venus dans les mêmes conditions. Les fruits de ce Frêne disposés en ombelles persistent parfois d'une année à l'autre ; les fruits de l'année n'étant pas encore mûrs, nous faisons une récolte de ceux de 1891, qui paraissent en fort bon état.

Cette essence encore peu connue devrait être propagée en Europe, non seulement dans les bosquets et parcs, mais aussi dans les régions sèches du Midi où elle pourrait rendre des services comme plante fourragère.

Le Frêne de l'Aurès ne paraît pas redouter la sécheresse, et de plus il s'élève dans son pays à 2000 mètres, altitude à laquelle correspond un climat déjà rigoureux.

Le chemin de Médina que nous suivons gravit des escarpements, puis débouche sur un plateau à environ 1600 mètres ; les moissons y sont magnifiques et nous notons au passage les plantes dominantes qui sont toutes fortement armées pour résister à la dent des herbivores :

Delphinium orientale.
Euphorbia luteola.
Picnomon Acarna.
Scolymus hispanicus.
Eryngium triquetrum.
— campestre.
Cynara Carduncellus.
Centaurea acaulis.
Mentha Pulegium.
Othonna cheirifolia.
Festuca arundinacea.
Alopecurus pratensis.

Médina ne constitue pas un village, mais un centre de culture important avec quelques habitations dispersées de Chaouias et des tentes de Sahariens venus pour passer l'été. Notre tente est dressée sur la terrasse même d'une maison entourée de *Berberis hispanica*, à la lisière d'un bois de *Quercus Ilex* et de *Fraxinus dimorpha*.

C'est de ce point que nous partons le lendemain pour faire l'ascension du djebel Chéliah. La plaine élevée de Médina nous offre comme plantes à noter : le *Triticum hordeaceum*, qui nous a toujours paru l'indice d'excellentes terres à blé ; *Hordeum secalinum*, assez rare en Algérie ; *Ægilops ventricosa*, *Bromus tectorum ; Phalaris truncata*, très répandu dans toutes les plaines de la province de Constantine ; *Juncus glaucus*, *Passerina virescens*, *Plantago albicans*, *Anchusa italica*, *Centaurea acaulis*, *Cirsium echinatum*, *Silybum eburneum*, *Turgenia latifolia*, *Medicago sativa*, *Delphinium orientale*, *Phlomis Herba-venti*, *Onopordon macracanthum*, *Carduus macrocephalus*, *Picnomon Acarna*, *Galium verum*, *Eryngium campestre*, *Ruta montana*, etc.

Nous commençons l'ascension du djebel Chéliah par un ravin du flanc nord où coule l'oued el Hammam. Le sol est toujours formé par des alternances de marnes et de grès ou calcaire gréseux ; il est recouvert de boisements assez importants de Chênes verts, de *Fraxinus dimor-*

pha, d'Oxycèdres. Mais il est facile de constater que tous ces arbres sont séculaires, on ne trouve pas un sujet de semis et même pas un rejet sur souche; tout est brouté à outrance. L'aspect dépérissant de ces bois était encore plus sensible cette année, les chenilles du *Liparis dispar* n'ayant pas laissé une feuille sur les Chênes.

Après avoir pris quelques photographies de ces boisements en voie d'extinction rapide, nous ne tardons pas à atteindre la crête d'un contrefort qui nous conduit facilement sur le dôme principal du Chélia. La flore a pris le caractère atlantique, nous cueillons :

Alyssum atlanticum.
Draba hispanica.
Iberis Pruitii.
Aethionema saxatile.
Arenaria grandiflora.
Cerastium Boissieri.
Paronychia aurasiaca.
Sedum acre.
— amplexicaule.
Seseli montanum.
— atlanticum.
Bupleurum spinosum.
Scabiosa crenata.
Jurinea humilis.
Evax Heldreichii.
Inula montana.
Helichrysum lacteum.
Senecio Absinthium.
Catananche cærulea.
Scorzonera pygmæa.
Hieracium Pilosella.
Jasione sessiliflora.
Anagallis linifolia.
Thymus ciliatus.
Salvia patula.
Armeria.
Plantago Coronopus.
Ornithogalum umbellatum.
Asphodeline lutea.
Stipa gigantea.
— parviflora.
— pennata.
Trisetum flavescens.
Melica Cupani.
Kœleria cristata.
— valesiaca.
Cynosurus elegans.
Festuca triflora.
— ovina *var*.
— arundinacea.

Enfin nous abordons la ceinture de Cèdres. Après avoir un moment admiré la silhouette de ces majestueux végétaux se détachant en teinte sombre sur le fond blanchâtre des crêtes dénudées, nous pénétrons dans une forêt ruinée; tous ces arbres sont de respectables débris qui peu à peu tombent sans laisser de postérité, tout ce qui est à la portée de l'indigène ou de ses bêtes est mutilé ou rongé. De grands lambeaux d'écorce sont enlevés à presque tous les troncs. Quelques sujets rabougris sont tondus rez de terre ; de rares Ifs sont réduits à un tronc couvert d'une sorte de gazonnement formé par les pousses de l'année qui n'ont pas encore été broutées. Le *Juniperus communis* var. *nana* couché sur le sol est aussi passé à l'état de gazon.

Sur les Cèdres, les cônes sont rares; cependant nous observons quelques germinations de l'année, mais pas un pied de deux ans ; les jeunes semis seront certainement broutés avant la fin de l'été. Au-dessus de la zone des Cèdres, nous retrouvons un grès qui est très favorable à un gazonnement par le *Festuca ovina* var. et par d'énormes touffes de *Sarothamnus Balansæ*. Enfin, au sommet, nous cueillons : *Potentilla pensylvanica* et *Lamium longiflorum*.

Du sommet du Chéliah, point le plus élevé des montagnes de l'Algérie (2331 mètres), nous pouvons observer des relations très intéressantes entre la constitution du sol et la nature de la végétation. Sur les marnes du Cénomanien, qui se délitent facilement, nous apercevons au loin, vers le nord, d'importants boisements. Les calcaires du Turonien, au contraire, se montrent partout stériles et forment, au-dessus de la vallée de l'oued el Abiod, un couronnement blanc d'une grande aridité; la terre végétale qui couvrait ces roches a été depuis longtemps entraînée par les eaux.

Les grès sont favorables à la végétation arborescente, c'est sur eux que sont établis les lambeaux des anciennes forêts de Cèdres ; après la destruction des arbres un gazonnement serré s'établit, surtout dans les parties qui se désagrègent facilement, et les sources y sont très fréquentes. C'est à travers ces prairies que nous descendons du versant sud dans la vallée de Médina.

Le 12 juillet, nous nous engageons dans la partie supérieure de la vallée de l'oued el Abiod, laissant le djebel Ichemoul qui nous paraît avoir la même constitution que le Chéliah. A peine avions-nous gravi les premières pentes de collines qui bordent la vallée de Médina, que nous nous trouvions en présence de quelques pieds dispersés, mais de grande taille, du *Juniperus thurifera*, appelé par les indigènes de ce point *Tazenzena*. Ce Genévrier a dû former des peuplements importants dans la partie centrale du massif de l'Aurès ; il est aujourd'hui représenté par des sujets de grande taille à cime arrondie, souvent mélangés au *Juniperus phœnicea*, qui s'en distingue facilement de loin par un ton roussâtre.

A partir de 1600 mètres, sur la croupe dénudée du djebel Mahmel, le *Juniperus thurifera* est assez abondant ainsi que sur le versant N.-O. de ce chaînon dans la vallée de l'oued Abdi jusqu'à Baali où il porte le nom chaouia de *Aïoual;* nous le retrouverons encore dans les forêts de l'État à Sgag.

La partie supérieure de la vallée de l'oued el Abiod est encore boisée; le Pin d'Alep, l'Oxycèdre, le Chêne vert, le Frêne dimorphe, le Dyss (*Ampelodesmos tenax*), le *Bupleurum spinosum*, l'*Othonna cheirifolia* dominent. Vers 1500 mètres la flore change assez brusquement; les plantes caractéristiques et dominantes sont : *Pistacia atlantica*, *Rhamnus lycioides*, *Artemisia Herba-alba*, *Thymus ciliatus*, *Acanthyllis armata*, *Stipa tenacissima*. Dans les jardins, placés sur les bords de l'oued comme de véritables oasis, apparaissent l'Abricotier, puis le Noyer et la Vigne ; à Anis un énorme Olivier greffé seul dans la région était encore en fleur le 13 juillet ; ce témoin d'anciennes cultures doit être contemporain de l'occupation romaine dont on trouve les vestiges à chaque pas.

En descendant la vallée de l'oued el Abiod du Chéliah jusqu'à Mechounech, on traverserait rapidement toutes les zones de végétations étagées sur les flancs de l'Aurès, qui se succèdent dans l'ordre suivant :

1° Prairies à *Festuca ovina*, bois de Cèdres, avec *Taxus baccata* et *Juniperus nana* (pâturages).

2° *Fraxinus dimorpha*, *Quercus Ilex*, *Berberis hispanica*, *Juniperus thurifera* (Blé, Maïs, Pomme de terre).

3° *Pinus alepensis*, *Juniperus phœnicea*, *Juniperus Oxycedrus* (mêmes cultures).

4° *Pistacia atlantica*, *Rosmarinus officinalis*, *Artemisia Herba-alba*, *Nerium Oleander*, *Ulmus campestris*, *Celtis australis*, *Stipa tenacissima* (Noyer, Abricotier, Pêcher, Vigne, Grenadier).

5° Olivier.

6° Dattier.

Nous campons à Baali, joli village chaouia, sur l'oued Abdi, où nous retrouvons chez les habitants de nombreux individus ayant conservé le type romain. Le 13, nous explorons la partie supérieure de la vallée jusqu'à Téniet el Abiod. Nous retrouvons dans cette vallée un air de prospérité, une culture plus intensive ; dans tous les terrains un peu plans, on voit un champ de Blé entouré de murs en pierres sèches. Les jardins se succèdent le long de la rivière, ce sont les Noyers qui dominent partout ; une halte à Haïdous nous permet de noter :

Euphorbia luteola (toujours CCC).
Callipeltis cucullaria.
Artemisia campestris.
— Herba-alba.
Othonna cheirifolia.
Atractylis cespitosa.
Leontodon helminthioides.
Echium italicum.
Thymus algeriensis.
Ziziphora hispanica
Teucrium Polium.

A Téniet el Abiod nous changeons de direction ; quittant la vallée de l'oued Abdi, nous nous dirigeons sur Bouzina en franchissant un col du djebel Groumbt-el-Dib, qui sépare la vallée de l'oued Abdi supérieur de la vallée de l'oued Bouzina. Les cultures de céréales s'étendent très haut ; à la base de rochers culminants, dans un cailloutis calcaire, nous trouvons encore des moissons d'assez belle venue. C'est la race de Blé appelée dans le pays *Hadjini* qui domine ; les épis sont courts et très aplatis, le grain est glacé, corné, très lourd. L'eau des sources accumulées dans des bassins arrose des jardins. Sur les sommets dominent : *Prunus prostrata*, *Rhamnus prostratus*, *Bupleurum spinosum*, *Othonna cheirifolia*, *Evax Heldreichi*, *Carduncellus pinnatus*, *Helichrysum lacteum*, *Hieracium Pilosella*, *Calamintha alpina*, *Plantago Coronopus* CCC, *Euphorbia luteola*, *Erodium trichomanæfolium*, *Festuca ovina*, *Triticum hordeaceum*, *Genista ramosissima*, *G. microcephala*, *Daphne Gnidium*. A Bouzina, village très pittoresque sur une magnifique source, dans un lit encaissé de torrent, nous prenons un peu de repos avant de faire l'ascension du djebel Mahmel, d'où nous gagnons la maison forestière de Sgag. Le djebel Mahmel court à peu près dans la même direction que le djebel Groumt-el-Dib, les chaînes des Beni Daoud, des Beni Sliman et de l'Ahmarkadou, qui, partant de Médina, vont en se dirigeant comme les doigts d'une main tournée vers Biskra. Le point culminant du djebel Mahmel atteint 2300 mètres; toute cette longue crête est formée de calcaire parfois creusé de grottes, la terre végétale a disparu et la végétation arborescente est réduite à des vestiges de *Juniperus thurifera* très anciens et dépérissants. Nous retrouvons ici une grande partie des plantes du Chéliah et nous notons encore :

Erysimum grandiflorum.
Aethionema saxatile.
Sinapis pubescens.
Alsine setacea.
Erodium montanum.
Sarothamnus Balansæ.
Prunus prostrata.
Paronychia aurasiaca.
Sedum acre.
Bupleurum spinosum.
Seseli montanum.
Othonna cheirifolia.
Jurinea humilis.
Evax Heldreichii.
Inula montana.
Anthemis tuberculata.
Helichrysum lacteum.
Hieracium Pilosella.
Androsace maxima.
Linaria heterophylla.
Calamintha alpina.
Armeria allioides.
Plantago Coronopus.
Euphorbia luteola.
Juniperus phœnicea.
— thurifera.
Asphodeline lutea.
Stipa gigantea.
Echinaria capitata.
Avena bromoides.
Poa bulbosa.
Melica Cupani.
Festuca ovina *var*.
Ephedra nebrodensis.

Sur le versant ouest du Mahmel, nous trouvons, à une altitude de 2000 mètres, de beaux Blés encore en floraison, tandis que la moisson se fait dans la vallée.

Le 14 juillet est consacré à l'exploration des bois aux environs de la maison forestière de Sgag, dans un site ravissant. Le Chêne vert et le Cèdre sont les essences dominantes; l'*Acer monspessulanum*, les *Juniperus thurifera* et *J. Oxycedrus*, *Fraxinus dimorpha*, *Cotoneaster Fontanesii*, complètent la végétation arborescente. Les plantes intéressantes, encore en état, sont assez rares à cette saison; cependant nous notons :

Saponaria glutinosa.
Silene italica.
Onobrychis venosa.
Lonicera etrusca.
Galium verum (blanc et jaune).
Helichrysum lacteum.
Piptatherum paradoxum.
Avena macrostachya,
Juncus caricinus.
Poa flaccidula.
Festuca triflora.
— ovina.
— rubra.

Enfin un *Podanthum* qui nous paraît une espèce nouvelle et qui recevra le nom de *Podanthum aurasiacum* Batt. et Trab. La constatation de ce genre dans l'Aurès est l'indice d'une affinité avec l'Orient, tous les *Podanthum* connus de cette section habitant la partie orientale de l'Europe ou de l'Asie.

M. Franchet donne lecture d'une Note de M. Foucaud intitulée: *Recherches sur quelques* Œnanthe (1).

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture à la Société des communications suivantes :

UN PEU DE DROIT A L'USAGE DES BOTANISTES HERBORISANTS,

par **M. Charles COPINEAU** (2).

Les herborisations et même les simples promenades sont tellement entravées, dans certaines contrées, par des propriétaires, ou plutôt par des gardes impitoyables, qu'il m'a paru intéressant d'étudier au point de vue technique le passage et la circulation sur la propriété d'autrui. On verra que le droit du propriétaire est beaucoup plus restreint, et celui du promeneur beaucoup plus large qu'on ne pourrait le croire, et je n'hésite même pas à dire que les propriétés sont, légalement et en droit strict, assez mal défendues.

Il est évident que l'on peut toujours, et malgré tous écriteaux prohibitifs, passer sur le terrain d'autrui, tant que ce terrain n'est pas clos et que l'on ne cause aucun dommage, et ce, alors même que les propriétaires ou les gardes chercheraient à entraver la circulation; c'est au propriétaire de se clore. Je ne connais à cette règle que de rares exceptions : je citerai d'abord les terrains de tir et de manœuvre, où l'interdiction n'existe que pour la sécurité du public; les bois soumis au régime forestier, dans lesquels on ne peut circuler en dehors des routes et chemins, et encore cette prohibition n'est-elle édictée que contre les personnes munies « de serpes, cognées, haches, scies, et autres » instruments de même nature ». Les motifs de cet article 146 du Code forestier sont trop transparents pour que je m'y arrête davantage.

---

(1) Cette Note sera ultérieurement insérée, la planche qui doit l'accompagner n'étant pas terminée (*Ern. M.*).

(2) Notre confrère M. Copineau est juge au tribunal de Doullens.

Quant aux terrains cultivés, c'est une question à la fois de tolérance et de fait.

A certaines époques, personne, même les propriétaires, n'a le droit de circuler dans les vignes; c'est lorsque la surveillance y est rendue plus difficile par le développement de la végétation et qu'en même temps la maturité du raisin rend les déprédations plus tentantes, plus faciles et plus graves. Mais il faut qu'un arrêté municipal soit intervenu pour établir cette interdiction, qui est fort rare, et encore n'est-il pas bien certain qu'un arrêté de cette nature soit d'une légalité incontestable.

L'article 471 § 13 du Code pénal édicte une amende contre ceux qui, sans droit, seront entrés et auront passé sur le terrain d'autrui, « s'il est préparé » ou ensemencé ». C'est toujours la question de dommage qui domine la matière; mais dans les champs de céréales, pendant que la plante est toute jeune, dans les champs de fourrages et les pâtures, quand l'époque de la fauchaison est encore éloignée, le passage du piéton est universellement toléré, parce qu'il ne cause aucun préjudice et que la trace en est même rapidement disparue. Dans les pommes de terre, les betteraves et les récoltes en lignes espacées du même genre, on peut également, avec un peu de précaution, circuler sans occasionner aucun mal, et il faudrait rencontrer un cultivateur de bien mauvaise composition pour éprouver la moindre difficulté. En admettant même que ce dernier vous poursuive, ce serait à lui à établir le préjudice que vous lui auriez occasionné et à en démontrer l'importance.

Je tiens toutefois à faire remarquer, en passant, qu'il faut encore être circonspect; car on peut, dans certains cas, occasionner des dégâts sans le savoir. C'est ainsi, par exemple, que dans les clairières des bois, on peut causer du dommage parce que c'est là précisément que se font les semis, souvent imperceptibles, et les promeneurs les écrasent inconsciemment sous les pieds, en allant récolter les plantes qui s'y développent mieux qu'ailleurs.

Occupons-nous maintenant des terrains clos.

Je commence par écarter de mon examen les lignes des chemins de fer, sur lesquelles la circulation est formellement et rigoureusement interdite par une loi spéciale.

La première chose à faire, lorsqu'on se heurte à une clôture, est de la contourner. En la suivant, on peut souvent apprécier le peu d'utilité qu'il y aurait à la franchir, et, en tout cas, on se rend compte des lieux. Si le mur a une brèche ou une porte ouverte, si la barrière ou la haie présente un trou, entrez sans crainte et circulez à votre aise; c'était au propriétaire à veiller exactement à sa clôture, s'il voulait s'opposer absolument à la visite de tout étranger. Mais, en même temps, soyez le plus discret et le plus circonspect possible, pour éviter de causer le moindre dommage. Il est évident que vous êtes en terrain absolument ennemi et que vous pourriez être en butte à des tracasseries, si vous dérangiez, par exemple, des nichées de gibier ou si vous causiez quelque dégradation sur votre passage.

L'introduction dans le terrain clos appartenant à autrui ne peut être poursuivie correctionnellement que lorsqu'il y a violation de domicile, mais encore faut-il pour cela la réunion de plusieurs conditions. L'article 184 du Code pénal est ainsi conçu : « Tout individu qui se sera introduit à l'aide de menaces » ou de violence dans le domicile d'un citoyen sera puni de... » Il faut donc, avant tout, que l'enclos dans lequel vous aurez pénétré soit un domicile, c'est-à-dire qu'il renferme une maison habitée ou qu'il en dépende. Il ne suffirait pas de la présence d'un pavillon d'abri ou d'un rendez-vous de chasse inhabité pour constituer un domicile, alors même que ces constructions seraient habitables. Du reste, il est de principe rigoureux que toute loi pénale doit être interprétée dans son sens le plus étroit et le plus favorable au prévenu. Si donc l'article 184 du Code pénal a employé le mot *domicile* et que nous étendions en pratique notre respect de la propriété d'autrui jusqu'à la simple *maison habitée*, il est évident que nous restons en deçà de la loi et que nous ne pouvons être inquiétés. Le Code pénal lui-même donne la définition exacte de l'expression *maison habitée*, dans son article 390, en traitant des vols qualifiés :

« Est réputé maison habitée tout bâtiment, logement, loge, cabane, même » mobile (1), qui, sans être actuellement habité, est destiné à l'habitation, et » tout ce qui en dépend, comme cours, basses-cours, granges, écuries, édifices » qui y sont enfermés, quel qu'en soit l'usage et quand même ils auraient une » clôture particulière dans la clôture ou enceinte générale. »

Revenons à notre violation de domicile : il faut, pour que le délit existe, que le *domicile*, tel que nous le comprenons maintenant, ait été *violé*, c'est-à-dire que l'on s'y soit introduit à l'aide de violences exercées sur les choses ou sur les personnes. Si donc vous avez escaladé un mur, franchi une barrière, ouvert une haie (je reviendrai sur ce dernier fait) ou même ouvert vous-même une porte, vous avez exercé une violence, même légère et minime, sur les choses et vous tombez sous l'application de la loi. Quant aux violences physiques ou morales pratiquées par force ou par menaces à l'égard des personnes, je n'ai pas à les discuter. L'escalade ou la violence employées *pour sortir* d'un enclos ne sauraient être constitutives du délit de violation de domicile. Si donc le promeneur avait été malicieusement enfermé dans l'enclos ou n'en retrouvait pas la porte ouverte, il pourrait sortir comme il l'entendrait, en ayant soin toutefois de rester dans les limites du respect dû aux gardes et agents de la force publique agissant pour l'exécution des lois.

Il est bien facile, avec les données ci-dessus, de voir sur quoi je m'appuyais pour indiquer tout à l'heure dans quelles conditions on a le droit de pénétrer impunément dans le *domicile* d'autrui.

Reste la question des terrains enclos qui ne renferment aucune maison habitée. Il est évident que la pénétration dans ces enclos encourt des pénalités beaucoup moins graves. Toute la matière est régie par le décret des 28 septembre et 6 octobre 1791 sur la police rurale. Il suffira d'en citer les articles applicables :

« 17. Il est défendu à toute personne... de dégrader les clôtures, de

---

(1) La loi vise évidemment ici les cabanes des gardiens de troupeaux.

» couper des branches de haies vives, d'enlever des bois secs des haies, sous » peine (1)...

» 41. Tout voyageur qui déclora un champ pour se faire un passage dans » sa route payera... à moins que le juge de paix du canton ne décide que le » chemin public était impraticable... »

Le premier article entraîne juridiction de la police correctionnelle ; le dernier celle des tribunaux de simple police, ainsi que cela résulte de leur contexte même.

On peut donc escalader une clôture, ouvrir une haie (à la condition de n'en couper ou briser aucune branche, de n'en casser aucun bâton) et circuler librement dans l'enclos non habité d'autrui, et l'on n'encourt pour cela aucune pénalité.

Si l'enclos était en culture, le fait d'en avoir forcé la clôture ne changerait rien à la situation du *délinquant*, la loi protégeant de la même manière les enclos et les terres de champs contre les dévastations ou les simples dommages dont ils peuvent être l'objet.

J'ai maintenant à considérer l'intervention des chiens qui peuvent garder les enclos où vous aurez pénétré. Si l'animal est seul et se contente d'aboyer, laissez-le faire et ne l'irritez pas davantage; il finira peut-être par se lasser de votre indifférence. Mais, si quelque personne l'excite contre vous et que l'animal vous mette en état de légitime défense, vous pouvez même le mettre à mort; la loi est absolument formelle sur ce point. L'article 454 du Code pénal édicte en effet : « Quiconque aura sans nécessité tué un animal domes- » tique dans un lieu dont celui à qui cet animal appartient est propriétaire, » locataire, colon ou fermier, sera puni de... — S'il y a eu violation de clô- » ture (2), le maximum de la peine sera prononcé. »

L'article 30 du décret sur la police rurale dit encore : « Toute personne » convaincue d'avoir, de dessein prémédité, méchamment, sur le terrain » d'autrui, blessé ou tué des bestiaux ou chiens de garde, sera condamné à... » La détention pourra être du double si le délit a été commis la nuit ou dans » un enclos rural. »

Par un argument *a contrario* facile à déduire, on conclut que l'on peut, *en cas de nécessité*, blesser ou tuer un chien, soit sur le terrain de son maître, soit sur le terrain d'un tiers; mais il faut, pour échapper à toute répression, prouver la nécessité de légitime défense dans laquelle vous aurait placé l'agression de l'animal.

D'autre part, l'article 475 § 7 du Code pénal édicte certaines peines contre « ceux qui auront excité ou n'auront pas retenu leurs chiens lorsqu'ils atta- » quent ou poursuivent les passants, quand même il n'en serait résulté aucun » mal ni dommage ». Ces prescriptions de la loi sont fort peu connues et ne sont pour ainsi dire jamais observées.

---

(1) La dégradation d'une clôture effectuée pour *sortir* d'un enclos où l'on aurait été enfermé échappe à toute répression, s'il y a eu nécessité ou force majeure de la commettre pour recouvrer la liberté.

(2) Remarquons en passant que la loi n'emploie plus l'expression, devenue trop étroite, de *violation de domicile*.

Il est bon de placer ici une observation : Les enclos dans lesquels on peut pénétrer ne sont souvent clôturés qu'en vue de la chasse, le gibier y est quelquefois abondant, et les braconniers, moins scrupuleux et moins timides que les botanistes, y posent fréquemment des engins de chasse. Lorsqu'on aperçoit un de ces engins, il faut se garder d'y toucher ou même de le considérer de trop près, à peine de passer pour un délinquant de chasse. Dans cette matière, les procès-verbaux des gardes font foi et les juges ne peuvent admettre l'excuse de la bonne foi. On ne saurait donc se mettre trop complètement en garde contre ce dernier écueil, qui est peut-être le plus grave, à mon sens, que l'on puisse rencontrer.

Enfin, lorsqu'on a eu une explication avec un garde, il serait souverainement imprudent de lui offrir une gratification quelconque, ce fait pouvant être interprété comme une tentative de corruption; ajoutons encore que les gardes doivent porter d'une manière apparente l'uniforme ou tout au moins l'insigne de leurs fonctions. Faute de cela, ou de justification de leur qualité, ils peuvent être traités comme de simples particuliers.

SUR LA PRÉSENCE DE L'*EQUISETUM LITTORALE* Kühl. DANS LE DÉPARTEMENT DE L'AUBE, par **M. Paul HARIOT**.

J'ai trouvé, dans le courant du mois de septembre dernier, une nouvelle localité de l'*Equisetum littorale* Kühlwein (*E. inundatum* Lasch), plante qui passe encore pour une des raretés de la flore française. Aux stations déjà connues d'Arles, des environs de Strasbourg, d'Angers, du département de la Manche et des Alpes-Maritimes, on peut ajouter maintenant celle de Droupt-Sainte-Marie, dans le département de l'Aube. Il y croît dans des prairies humides, tourbeuses, submergées pendant une partie de l'année et reposant sur un sous-sol crayeux.

L'*Equisetum littorale* se présente dans le département de l'Aube sous deux formes principales : ou bien la tige longuement nue inférieurement porte un certain nombre de verticilles bien fournis dans ses parties moyenne et supérieure, ou bien ces verticilles sont rares, réduits quelquefois à un seul ou même à quelques rameaux. Dans le premier cas, il rappelle l'*Equisetum arvense;* dans le second, on dirait une forme grêle de l'*E. limosum.* Je n'ai pas trouvé trace de fructification sur quelques centaines d'échantillons que j'ai eu l'occasion d'examiner. M. l'abbé Hy a déjà fait remarquer qu'aux environs d'Angers la fructification est très rare; quand elle existe, les spores sont avortées.

Par l'ensemble de ses caractères extérieurs, cette plante se rapproche des *E. arvense* et *limosum.* Sa couleur d'un vert jaunâtre permet de la reconnaître de loin; c'est elle qui a attiré mon attention. L'*Equisetum littorale* se rencontre à Droupt au milieu ou dans le voisinage des *E. arvense*, *limosum* et *palustre.*

Outre les caractères extérieurs qui sont généralement suffisants pour la détermination de cette plante, on trouve dans l'anatomie un procédé certain de diagnostic. L'endoderme est fractionné et forme une gaine individuelle autour de chaque faisceau, comme dans l'*E. limosum*. Il résulte de cette disposition que, sur le frais, le cylindre central se sépare très difficilement de l'écorce ; ce qui n'a pas lieu dans l'*E. arvense*.

Il n'est pas étonnant qu'on ait cherché l'origine de cette plante dans un phénomène d'hybridation, ce serait pour certains botanistes un hybride de l'*E. limosum* et de l'*E. arvense;* je ne serais pas étonné qu'il en fût ainsi de la plante de Droupt qui est toujours stérile et qui croît en compagnie des parents présumés.

Il peut être intéressant de faire remarquer que les prairies où j'ai rencontré cette plante sont le séjour de prédilection de quelques hybrides intéressants : *Salix Reichardtii*, *Cirsium semidecurrens*, *Mentha Mulleriana*.

La présence de cette espèce dans le département de l'Aube porte à sept le nombre des Équisétacées qu'on y trouve : *E. arvense*, *Telmateia*, *limosum*, *palustre*, *silvaticum*, *hyemale*, *ramosissimum*. La dernière espèce y est tout particulièrement rare ; découverte en 1839 par Des Étangs, elle a été retrouvée l'an dernier dans une nouvelle localité par M. Guyot, instituteur à Troyes.

M. Camus présente ensuite des échantillons de *Carex evoluta* Hartm. (*C. filiformis* × *riparia*), qu'il a trouvés près du Moulin du Donjon, dans les marécages de la Rère, commune de Nançay (Cher). Il fait remarquer que cette localité est la seconde signalée en France pour cette rare espèce, découverte naguère par M. Des Étangs et mentionnée à titre de variété par MM. Cosson et Germain dans leur *Flore des environs de Paris*, puis rayée par les mêmes auteurs dans la seconde édition de cet ouvrage, et enfin retrouvée par M. Franchet.

M. Malinvaud donne lecture de la Note suivante :

SUR LE *MAILLEA URVILLEI* Parl.; par **M. GANDOGER**.

Ayant eu connaissance de la polémique soulevée dans le Bulletin au sujet de ma Note sur le *Maillea Urvillei*, je me permets de revenir brièvement sur ce sujet.

En concluant à l'assimilation pure et simple du *Maillea Urvillei* Parl. avec le *Phleum arenarium* L., j'avais pour preuve les échantillons ainsi dénommés et acceptés de confiance sur la foi des maîtres : Cosson, Boissier, MM. de Heldreich et Haussknecht, — très compétents, on l'avouera, sur la flore orientale. Cosson a déterminé les exemplaires de *Maillea Urvillei* récoltés à Rhodes, par Bourgeau, en 1870; Boissier (1), ceux de Sardaigne, de Reverchon, en 1881; MM. de Heldreich et Haussknecht, ceux de Novo-Corinthe (Grèce), en 1885. C'est sur cette quadruple et imposante autorité que je basais, — à tort, paraît-il, — mon appréciation. Toutes ces plantes, fautivement nommées *Maillea*, appartiennent bien au *Phleum arenarium* comme je le pensais et comme l'affirme après moi M. Caruel; le doute, à cet égard, n'est pas possible. Tout au plus, notamment pour la plante sarde, ainsi que le fait très justement remarquer M. Franchet, peut-on y trouver des variations sans importance au sens linnéen, variations parallèles qu'on retrouve sur d'autres échantillons de *Phleum arenarium*.

En conséquence, je ne crois pas faire injure à mes collègues en supposant qu'en présence des matériaux importants signalés ci-dessus, ils seraient, eux aussi, arrivés à la même conclusion que moi, et qu'ils auraient jugé inutile de consulter, soit les *Icones*, soit les types originaux du *Maillea*. Le *Revisio Graminum* de Kunth et les *Illustrationes plantarum orientalium* de Jaubert et Spach sont des ouvrages rares. J'aurais dû, dit-on, consulter ces livres; c'est vrai. Mais, outre qu'on ne saurait exiger d'un simple amateur d'être aussi bien informé que les botanistes officiels, on conviendra, je le répète, que les échantillons cités valaient bien toutes les gravures et toutes les descriptions.

Toutefois, je le confesse volontiers, je me suis trompé en assimilant avec le *Phleum arenarium* L. le vrai *Maillea Urvillei*, que mes contradicteurs ont pu, et pour cause, mieux connaître que moi.

---

(1) A mon passage à Genève, en 1885, j'eus l'honneur de voir Edmond Boissier, et de causer assez longuement avec lui. Il me dit, entre autres choses, qu'il avait déterminé un certain nombre de plantes récoltées par M. Reverchon, et, à cet égard, il me fit plusieurs observations sur les plantes de ce collecteur, observations que je juge inutile de divulguer ici.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 22 JUILLET 1892 (suite).

Franchet............ Les genres *Ligularia, Senecillis, Cremathodium* et leurs espèces dans l'Asie centrale et orientale.......................... 289
Clos................ Du genre *Rhinanthus* et du *Rh. Crista-galli* L.............. 308
Observation de M. Malinvaud.......................... 315
Gandoger........... Note sur l'*Erigeron frigidus* Boiss.......................... 315
Observations de M. Rouy.......................... 320
E. Malinvaud....... Plantes nouvelles pour les départements du Lot et de la Corrèze.......................... 321
M. Franchet donne lecture d'une Note de M. Foucaud sur l'*Œnanthe silaifolia* M. B. — Remarques de MM. G. Camus, Franchet et Malinvaud au sujet de cette communication...... 323
Découverte du *Plantago serpentina* par M. Foucaud, près de Rochefort-sur-Mer.......................... 323
M. Malinvaud présente un Mémoire *Sur la flore mycologique de la Haute-Vienne*.......................... 323

SÉANCE DU 11 NOVEMBRE.

Dons faits à la Société.......................... 324
Présentation par M. Malinvaud d'un ouvrage de M. Burnat sur la flore des Alpes-Maritimes.......................... 325
Edm. Bonnet........ Le Congrès de Gênes.......................... 326
A. Chabert.......... Quatrième Note sur la flore d'Algérie.......................... 334
Battandier.......... Sur quelques plantes récoltées pendant la session à Biskra..... 336
L. Trabut.......... Herborisation dans le massif de l'Aurès (10-14 juillet.)...... 339
Copineau............ Un peu de droit à l'usage des botanistes herborisants......... 346
Hariot.............. Sur la présence de l'*Equisetum littorale* dans le département de l'Aube.......................... 350
M. G. Camus présente des échantillons de *Carex evoluta* récoltés dans le Cher.......................... 351
Gandoger........... Sur le *Maillea Urvillei*.......................... 352

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1893

13 et 27 janvier.
10 et 24 février.
10 et 24 mars.
14 et 28 avril.
12 mai.
9 et 23 juin.
28 juillet.
10 et 24 novembre.
8 et 22 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2^e^ sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXV (1888) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

11609. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

AVIS. — En raison de la prochaine réunion de la Société à Montpellier, la séance qui devait avoir lieu à Paris le 9 juin est supprimée.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-NEUVIÈME

(**Deuxième Série.** — TOME XIV^e)

1892

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

6

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Publié le 1er mai 1893.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1893.

Président : M. P. Duchartre.

Vice-présidents :

MM. Guignard, Clos, Poisson, Zeiller.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. G. Camus, Danguy.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Hovelacque, Jeanpert.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Ed. Bonnet,
Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,

MM. Chevallier (abbé L.),
Costantin,
Drake del Castillo,
Gomont,

MM. Prillieux,
Roze,
De Seynes,
Van Tieghem.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur. . . .	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

Mais, de ce débat il résulte clairement, comme conséquences pratiques :

1° Que le *Maillea Urvillei* est une plante à peine répandue, même dans les plus grands herbiers. Les seuls exemplaires connus sont ceux récoltés à Scio, par Olivier, en 1794, et ceux de Dumont d'Urville, en très petit nombre, venant de Raphti. Robert eut l'heureuse idée de cultiver la plante et de la répandre dans quelques herbiers privilégiés ; sans cette inspiration, la plante en question serait à peine connue, car depuis 1820 on ne paraît pas l'avoir retrouvée ;

2° Que mon erreur aura eu pour résultat de couper court à la propagation d'une détermination fausse. Le vrai *Maillea Urvillei*, étant, en effet, une plante extrêmement rare, n'est connu que d'un très petit nombre de personnes. Par contre, le faux *Maillea* distribué par Bourgeau, MM. de Heldreich, Haussknecht et surtout Reverchon étant assez répandu, il convenait de démontrer une fois pour toute son identité avec le vulgaire *Phleum arenarium*. Si personne n'avait élevé la voix pour prouver la fausseté de ces diverses déterminations, la véritable notion du *Maillea* se serait insensiblement obscurcie, et la plante sarde distribuée à plus de cent botanistes n'aurait pas peu contribué à accentuer cette déplorable confusion (1) ;

3° Que la variation d'opinion de M. Hackel sur la plante de Sardaigne ne peut s'expliquer que parce que cet agrostographe ne paraît pas avoir eu sous les yeux le véritable *Maillea*. Si la plante sarde diffère par quelques caractères du vrai *Phleum arenarium*, on peut en dire autant des *Phleum arenarium* d'Espagne, de France, d'Angleterre, de Suède, etc. Au point de vue de l'école analytique, des micromorphes, il est facile d'y voir des formes ou espèces nouvelles, mais sous le rapport linnéen, *sensu latiori*, le seul qui m'occupe ici, ces caractères ne sont que des variations parallèles, régionales ou locales, que chacun pourra interpréter selon son opinion sur l'espèce. Au surplus, je ferai remarquer que M. Hackel donne le nom de *Phleum sardoum* au *Maillea Urvillei* (var. *sardoa*), distribué par M. Reverchon ; or, dans mon *Flora Europæ*, j'ai déjà employé le même nom pour décrire la même plante. Mon nom, étant du mois d'août 1891, doit avoir la priorité ;

4° Que le *Maillea* est tellement voisin des *Phleum* que les maîtres cités plus haut ont été trompés eux-mêmes en lui assimilant quelques formes aberrantes de *Phleum arenarium ;*

5° Que, puisque le *Maillea* ne peut plus constituer un genre distinct mais doit rentrer dans les *Phleum*, on devra, d'après l'exemple de nos plus célèbres descripteurs contemporains, entre autres de Boissier (in *Flora Orientalis*), établir ainsi sa notation botanique : PHLEUM CRYPSOIDES (Urv. *Enum. plant.*, p. 7); *P. humile* (A. Desv. *Obs.* pl. p. 63); *P. Urvillei* (Gay inéd.); *Maillea Urvillei* Parl. *Plant. nov.*, p. 31; Boiss. *Fl. Orient.* V, p. 479. — Ic. : Kunth *Rev. Gram.*, tab. 202; Jaub. et Spach *Ill. pl. orient.*, tab. 308. — Hab. Grèce : rocher de Raphti dans l'Attique (Dumont d'Urville); île de Scio (Olivier).

---

(1) Le prétendu *Maillea* de Sardaigne a été distribué aux cinquante membres de la Société dauphinoise sous le n° 3915 ; de plus, les souscripteurs de M. Reverchon, au nombre de plus de cinquante, ont reçu cette plante sous le n° 149 (année 1881).

M. Hovelacque, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

SUR LA SEXUALITÉ DU *CERATONIA SILIQUA* L.;

par **M. Édouard HECKEL.**

Il n'existe certainement pas d'espèce mieux connue au point de vue botanique et économique que le *Caroubier*, et il ne viendrait certes à l'idée de personne que des doutes puissent régner sur la constitution florale de cette plante, tout à la fois européenne et africaine. Mes observations récentes tendront cependant à établir qu'il restait quelques points importants à éclaircir touchant la sexualité de ce végétal.

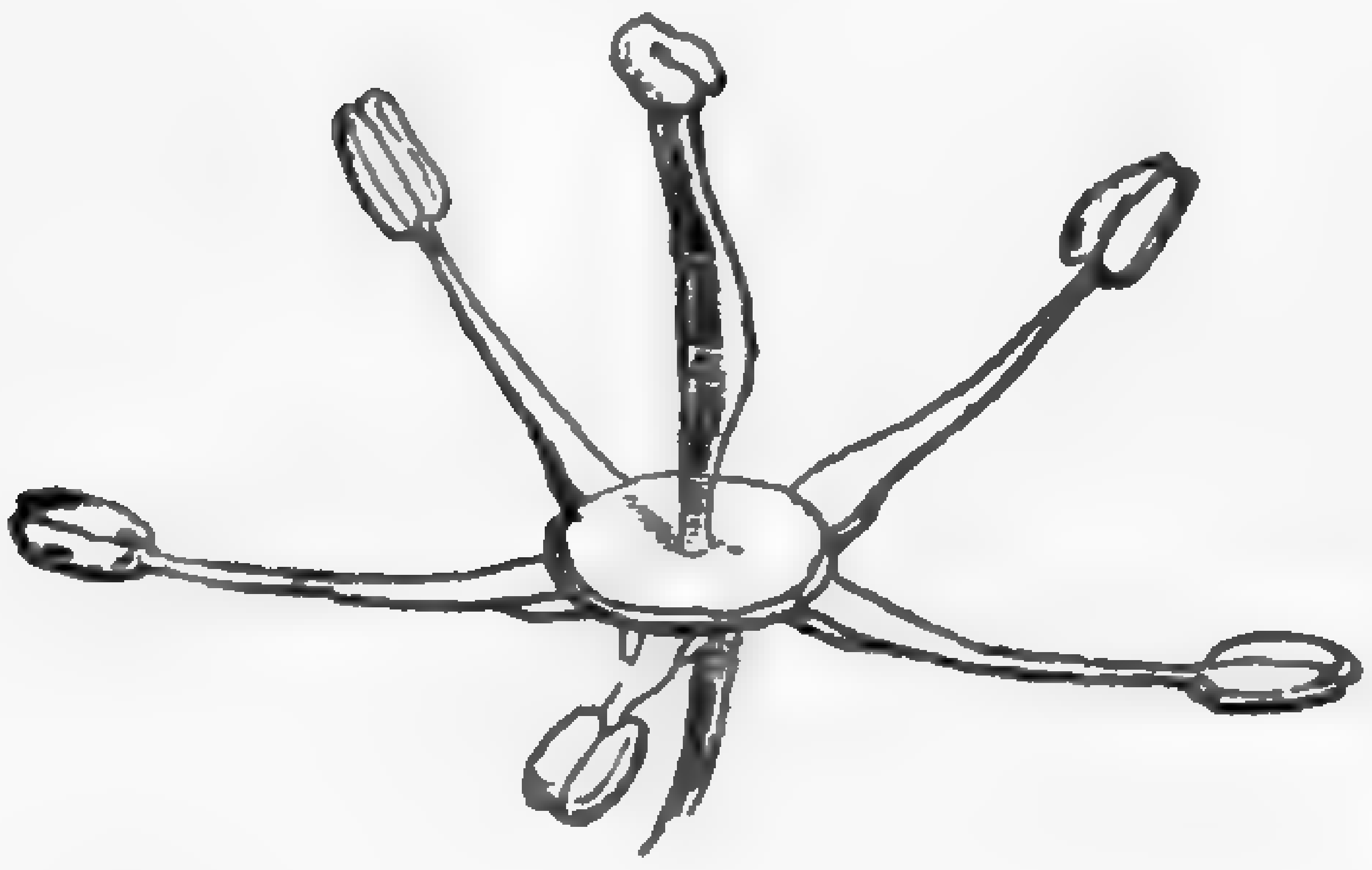
Tous les classiques sont unanimes à représenter le Caroubier comme polygame dioïque : nous allons examiner si la réalité des faits répond à cette description. Remontons pour cela à la définition. On entend par espèces *polygames dioïques* celles qui portent, sur deux pieds différents, des fleurs hermaphrodites, des fleurs mâles et des femelles. Ces trois manières d'être se retrouvent-elles dans le Caroubier ?

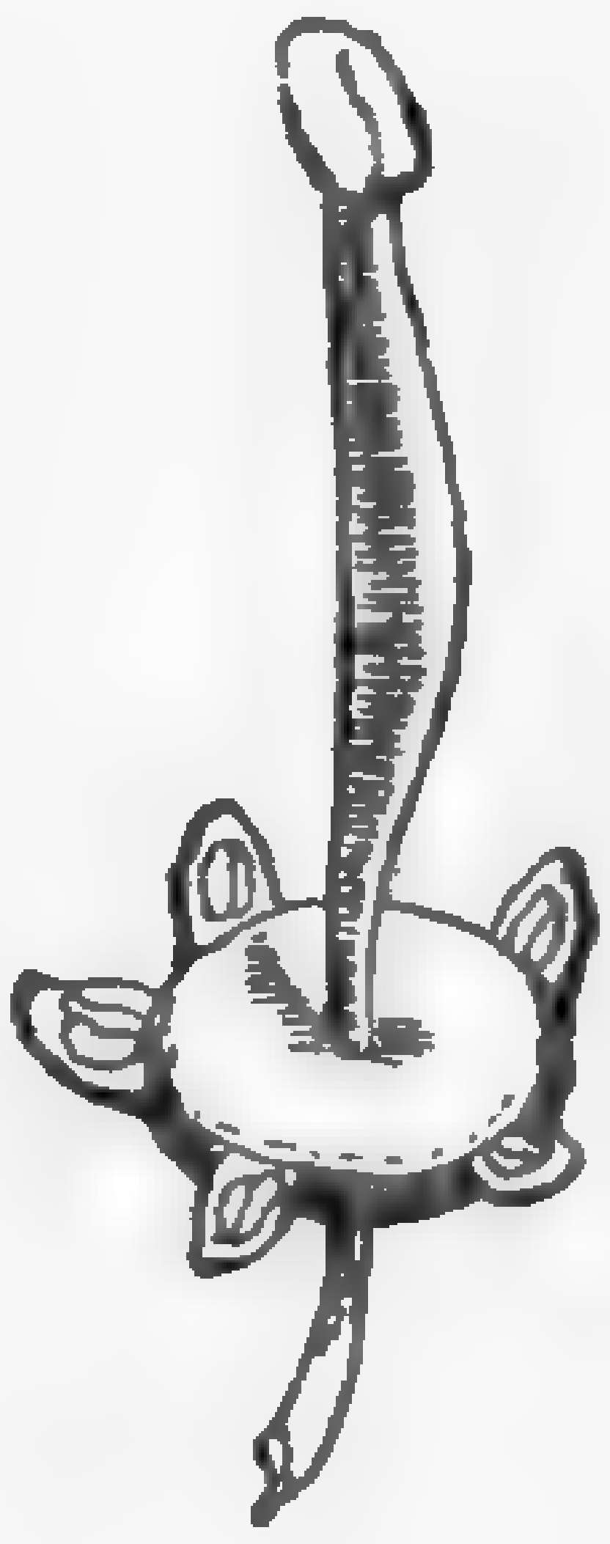
Durant la fin de l'été 1892, j'ai pu voir dans le Var, où elle existe assez abondante mais non spontanée, cette espèce simultanément en pleine floraison et en fructification. Les nombreux représentants que j'ai soumis à un examen prolongé étaient constitués par des pieds essentiellement mâles, par d'autres essentiellement hermaphrodites correspondant à la diagnose admise par tous les auteurs (1), mais j'ai vainement cherché l'état femelle. Par contre, j'ai rencontré fréquemment un état particulier dominant dont aucun auteur n'a parlé jusqu'ici, à ma connaissance, et qui mérite d'autant plus de fixer l'attention que certainement il a été confondu avec un prétendu état femelle, alors qu'il n'est, en réalité, qu'un état hermaphrodite spécial dans lequel on n'a pas reconnu les étamines cachées au fond de la concavité du calice et dissimulées par un état concolore avec ce dernier organe. Cette condition méritait d'être décrite et figurée.

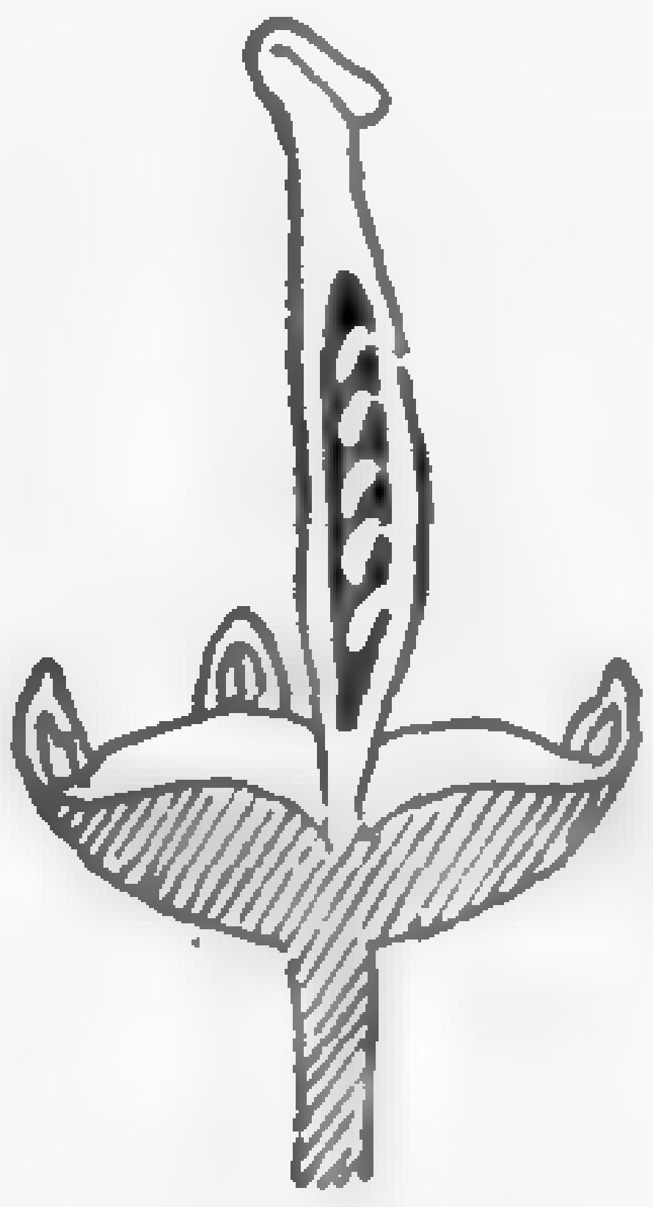
---

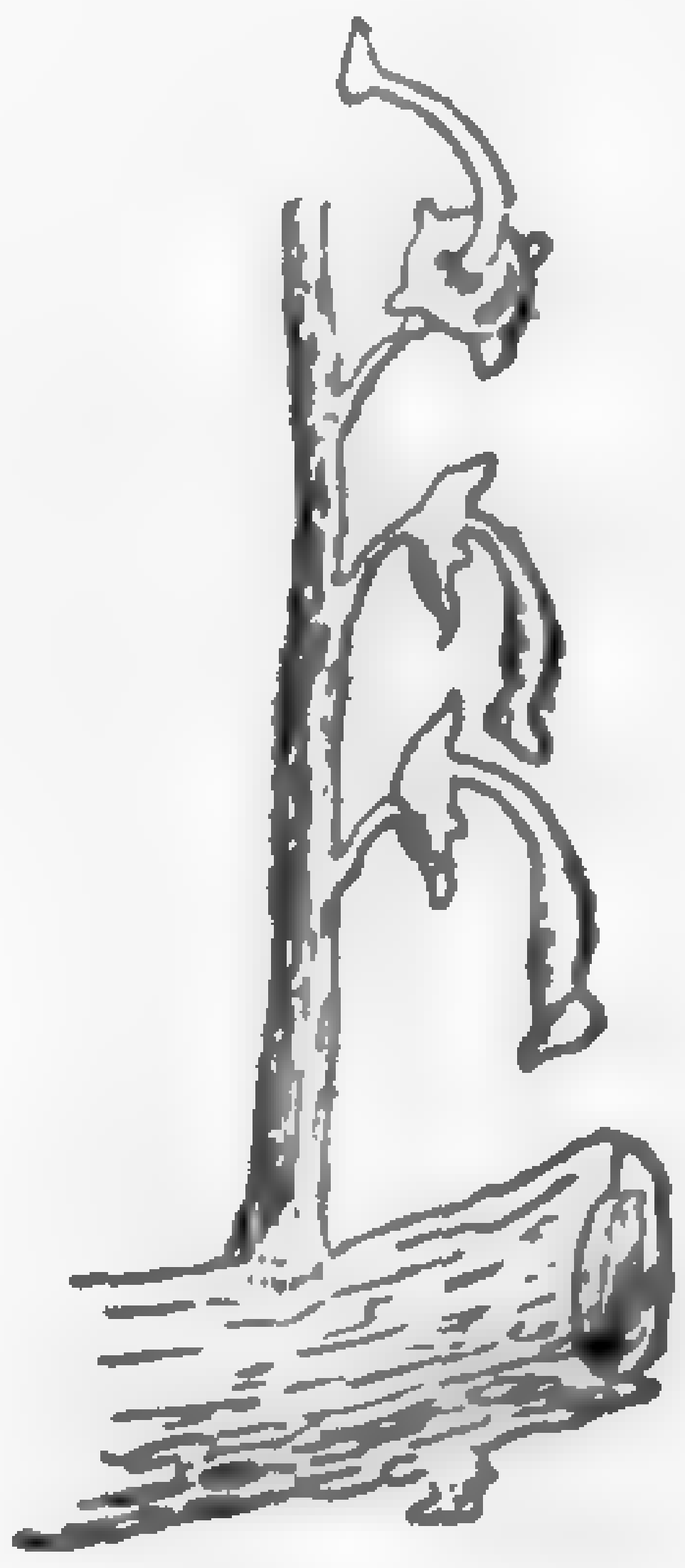
(1) Voici cette diagnose : « Espèce dioïque polygame, calice rougeâtre, petit, caduc, » à 5 divisions, corolle 0; *cinq étamines opposées aux sépales et quatre ou cinq* » *fois plus longues*, anthères biloculaires, stigmates sessiles à deux lobes... »

Je l'ai rencontrée pour la première fois sur un beau Caroubier, végétant luxurieusement contre les pentes de la colline du Castellet (Var), près d'une chapelle en ruines dédiée à saint Côme et bien exposée au soleil. Tout d'abord, je le pris pour un pied femelle et le supposai fécondé par un pied mâle du voisinage. Mais, comme j'appris qu'il était séparé de tout mâle ou de tout hermaphrodite voisin par une distance de plus de 12 kilomètres et par un massif montagneux de 4 à 500 mètres d'altitude, j'en conclus qu'il se fécondait vraisemblablement lui-même, et cette prévision fut confirmée par le développement de l'odeur pollinique (spermatique) dans ses fleurs à un moment donné, ce qui me donna l'idée de rechercher les étamines là où on ne les avait pas signalées jusqu'alors. Je les trouvai sous les formes que je vais décrire.









Réduites aux anthères seulement, elles sont situées en face des sépales et cachées dans les cavités que forment les pièces du calice, d'ailleurs normales. Leur couleur est rouge foncé, comme les sépales ; elles présentent un tout petit support à peine visible à la loupe et sont insérées sur le rebord supérieur du disque : leurs dimensions sont un peu inférieures à celles des anthères propres aux fleurs mâles et hermaphrodites à longues étamines pourvues d'un filet normal. La structure anatomique de ces anthères ne m'a présenté rien d'anormal ; elles ont deux loges et renferment un pollen normal, cependant j'ai constaté que dans une même inflorescence toutes les fleurs ne sont pas fécondes, et, le plus souvent, ce sont celles du haut de l'inflorescence qui sont pleines de cellules polliniques, les autres restent stériles. Les dimensions du pollen, là où il existe, sont mesurées à l'oculaire micrométrique, les suivantes : largeur 21 μ, longueur de 30 à 34 μ (1).

Comparé au pollen des fleurs mâles, j'ai trouvé que ce pollen ne présentait aucune différence dans les dimensions, mais il n'en est pas de même quand on compare le pollen de la forme hermaphrodite normale (dolichostémone) à celui de la forme que j'étudie ici et que j'appelle brachystémone. En effet, le premier m'a donné : largeur 23 μ et longueur 34 à 41,5 μ. Il résulte de cette observation que la réduction, dans les dimensions des anthères de la forme brachystémone, n'a pas retenti sur les dimensions des grains de pollen ; ce qui permettra de comprendre que la fécondité de ces organites ne soit pas atteinte. Par ailleurs rien d'anormal entre les pollens des trois formes florales en ce qui touche à la constitution intime de la cellule fécondante.

Ceci établi, j'ai voulu savoir si le cas du Caroubier brachystémone du Castellet (Var) n'était pas une anomalie réduite à un seul ou à quelques rares cas. Voici le résultat de mon enquête. Il me fut facile de constater, dans la région même du Var, où j'avais trouvé mon premier sujet brachystémone, que cette condition se retrouve le plus fréquemment dans ce département. Je la rencontrai notamment dans le territoire de Bandol, quartier de la Vernette, propriété Pascalon. J'ai vu là, le 27 septembre, deux beaux Caroubiers brachystémones, l'un très ancien et l'autre âgé de vingt ans, tous deux en fleur et en fruit simultanément. Le plus jeune provient des graines du plus ancien et date de 1870, ce qui établit nettement la transmission par les graines de la forme florale qui fait l'objet de cette étude; ce point était assez important à établir. De plus, dans le cas de la propriété Pascalon, les deux arbres étant essentiellement brachystémones dans toutes leurs inflorescences et identiques de part et d'autre, la forme se transmet intégralement. Ce fait établirait déjà, si nous n'avions d'autres preuves, qu'ici l'intervention d'un pollen de la forme essentiellement mâle ou de la forme dolichostylée n'est pas probable, car il est à peu près certain que cette fécondation croisée aurait eu pour résultat de faire naître des intermédiaires entre la forme sessile et la forme longue des étamines (2). Ces deux pieds, dont l'examen m'a paru si intéressant, sont féconds l'un et l'autre et donnent chaque année une abondante récolte (3).

---

(1) μ indique ici le millième de millimètre; je n'ai pas cru devoir me contenter du centième de millimètre à cause des faibles dimensions de ce pollen.

(2) Un pied dolichostémone pur existe dans le voisinage à 2 kilomètres de la propriété Pascalon, dans le domaine d'Espinassy (quartier de la Vernette).

(3) Je n'ai pas recherché les quelques pieds de Caroubier qu'on signale dans le département des Bouches-du-Rhône, parce qu'ils n'y fleurissent pas toutes les années

Plus loin, dans le même territoire de Bandol (quartier de Sainte-Tarnide), j'ai trouvé un groupe de six Caroubiers tous brachystémones et peu féconds. Ils donnent cependant des fruits, mais dans chaque inflorescence, ainsi que je l'ai constaté, il ne se trouve guère que deux fleurs au sommet qui soient pourvues d'étamines fertiles.

Dans la commune du Beausset (quartier du Rouvé), j'ai trouvé également, le 15 septembre, deux beaux pieds hermaphrodites brachystémones en fleurs et en fruits. A la même date, je trouve deux pieds de la même forme florale dans la banlieue de Toulon, au fort d'Artigues (campagne de la Canore, chez M^e Revest). Enfin, le 10 septembre, à Ollioules, à 12 kilomètres de Toulon, j'ai trouvé 3 pieds de Caroubier : le premier situé à la sortie du village sur la route du Bausset, à gauche, est entièrement mâle ; les deux autres, séparés du premier par une colline de 150 à 200 mètres d'altitude et par une distance de 2 kilomètres environ, sont tout près de l'abattoir du village, dans une propriété suburbaine appelée le Caroubier et appartenant à M. Infernet, notaire dans ce chef-lieu de canton. Ils sont très féconds l'un et l'autre, couverts de fruits et appartiennent l'un et l'autre à la forme brachystémone. Une particularité caractérise l'un d'eux : toutes les anthères sont très réduites et incolores, mais pleines de pollen la plupart. En somme, l'état dominant dans le Var, où les Caroubiers ont été introduits, est la forme exclusivement *hermaphrodite brachystémone*, avec variations dans la fécondité.

Il s'agissait de savoir s'il en est de même dans les Alpes-Maritimes, où le *Caroubier* est spontané. Dans ce but, je ne pouvais mieux faire que de m'adresser à notre éminent collègue M. Naudin, directeur de la villa Thuret, en lui indiquant mes observations : voici sa réponse à la date du 1^{er} octobre : « Nous avons à la villa Thuret deux Caroubiers » en fleur, l'un complètement mâle à longues étamines où l'ovaire est » réduit à une saillie ponctiforme, ombilicale ; l'autre hermaphrodite, » fertile et totalement brachystémone, c'est-à-dire à ovaire très déve- » loppé et à étamines sessiles devant les pièces du calice.

« Je me suis adressé, en outre, au D^r Jeannel, de Villefranche, qui a, » dans son jardin, de vieux Caroubiers produisant chaque année une » abondante récolte. J'ai examiné les inflorescences de trois Caroubiers » de son jardin et d'un quatrième qui croît dans la garigue voisine ; » tous les quatre sont hermaphrodites brachystémones et fertiles ». M. Naudin m'adressa des fleurs à l'appui de ses observations.

D'autre part, j'ai prié M. le D^r Sauvaigo, le savant bibliothécaire de

---

et que la plupart ont grandement souffert des froids, sauf cependant à Ceyreste et à La Ciotat. M. Naudin m'écrit qu'à Collioure un Caroubier de ses semis a fleuri et était dolichostémone.

la ville de Nice, qui s'occupe avec grand succès de la botanique de cette région, de vouloir bien examiner, au point de vue qui m'occupe, les Caroubiers spontanés qui croissent près de Monaco, entre cette ville et Menton. Voici sa réponse à la date du 3 octobre : « Les conclusions de » ma course à travers les Caroubiers de ma région sont les suivantes : » 1° on rencontre en général un pied mâle sur neuf hermaphrodites; » 2° je n'ai pas trouvé jusqu'ici la forme hermaphrodite dolichostémone (à longues étamines); 3° les tiges qui prennent naissance sur » une souche commune sont, les unes entièrement mâles, les autres » entièrement hermaphrodites. Les deux formes florales ne sont jamais » mêlées sur le même pied. Les pieds hermaphrodites brachystémones » (à étamines sessiles) produisent tous une grande quantité de fruits. » Le pollen est-il fécond? Vous le verrez sur les échantillons que je vous » envoie; vous pourrez le rechercher.

» Parmi les 60 pieds que j'ai examinés à Nice, Villefranche, Beaulieu, un seul Caroubier était entièrement mâle. Tous les autres présentaient, sur le même pied, ou les deux formes ou uniquement l'état » brachystémone; ce dernier était le plus répandu. Il m'a été possible » de comprendre dans mon examen quelques pieds de Caroubier sauvage croissant dans l'interstice des rochers. »

Il résulte de cette constatation qu'en ce qui concerne le département des Alpes-Maritimes, les choses se passent, tant sur les pieds de Caroubier sauvage que sur ceux qui y ont été introduits, à peu près de la même façon que dans le Var, que la forme hermaphrodite brachystémone y domine avec ou sans voisinage de mâles purs et que la première est féconde (cas du jardin du Dr Jeannel) sans le secours de la dernière.

Du reste, mon examen microscopique m'a prouvé que les brachystémones portent des étamines rouges, sessiles et fécondes le plus souvent. Il importait, en dernière analyse, de connaître la manière d'être du Caroubier en Algérie, sa patrie. Pour être utilement mis en mesure d'être fixé sur ce point, je m'adressai, en lui exposant l'état de la question en Provence, à M. le professeur Battandier, l'un des savants auteurs de la *Flore d'Algérie*. Voici sa réponse à la date du 1er septembre 1892 : « A la réception de votre lettre, j'ai visité les Caroubiers des » environs; je n'en ai pas trouvé d'hermaphrodite, tous les pieds femelles » ayant des étamines parfaitement stériles. » Je priai M. Battandier de m'envoyer ces fleurs femelles, et il m'en adressa de divers pieds : j'ai trouvé, dans les inflorescences provenant d'Algérie, le même état que j'ai indiqué à l'examen des fleurs de Provence. Toutefois, je dois dire que, dans la même grappe, le plus grand nombre de fleurs qui la composent sont stériles, mais on en trouve une ou deux au moins de fécondes.

Il semble que, là, l'état hermaphrodite brachystémone tend à passer à la condition essentiellement femelle.

Telle est la situation. Il résulte en somme de cette étude que le Caroubier, en quelque lieu qu'on l'examine, est réduit comme sexualité à l'état mâle et à l'état hermaphrodite (dolicho ou brachystémone). Il n'existe pas de fleurs femelles proprement dites, si ce n'est des hermaphrodites brachystémones dans lesquelles le pollen a avorté; cet avortement ne se produit jamais, d'après mes observations, dans les dolichostémones dont toutes les étamines sont fécondes. Le végétal n'est donc pas polygame dioïque, mais bien mâle et hermaphrodite à deux formes, toutefois il tend vers cet état polygame dioïque sans l'avoir réalisé encore (1). D'autres plantes sont dans un cas analogue, par exemple le Cognassier à fleurs rouges du Japon (*Chænomeles japonica* Lindl.), dont certains individus sont absolument mâles et certains autres polygames ayant fleurs mâles et femelles.

Le Palmier nain pourrait avoir été hermaphrodite à une époque ancienne, car on trouve parfois, sur des individus femelles, quelques fleurs qui portent des étamines. Le fameux *Cœlebogyne paradoxa*, longtemps tenu pour absolument dioïque et qui doit son nom à la croyance à la parthénogénèse, est dans le même cas.

Je crois devoir, en terminant, assurer que les fleurs à étamines courtes (brachystémones) ne doivent pas leur avortement partiel (réduction du filet) à un parasitisme quel qu'il soit. Le fait que je viens d'étudier ne se rattache donc en aucune façon aux phénomènes de castration parasitaire si bien étudiés par MM. Giard et Magnin.

Enfin, je dois dire encore que, malgré mes recherches persévérantes, je n'ai pu relever dans le Caroubier aucun caractère extérieur sensible dans les appareils végétatifs qui puisse faire reconnaître, en dehors de l'étude florale, la sexualité du pied qu'on envisage, soit mâle, soit hermaphrodite à longues ou à courtes étamines.

---

(1) S'il fallait donner un nom approprié à cette distribution des sexes dans les fleurs du Caroubier, on pourrait dire que ce végétal est *mâle hermaphrodite trioïque*, car on trouve le plus souvent des pieds essentiellement mâles, d'autres essentiellement hermaphrodites dolichostémones, enfin d'autres essentiellement hermaphrodites brachystémones.

SÉANCE DU 25 NOVEMBRE 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 novembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite de la présentation faite dans la précédente séance, proclame membre de la Société :

M. Cosnier, au château de Sauceux, par Senonches (Eure-et-Loir), présenté par MM. Prillieux et Malinvaud.

M. Jeanpert fait à la Société la communication suivante :

NOUVELLES LOCALITÉS DE PLANTES DES ENVIRONS DE PARIS, RÉCOLTÉES EN 1892; par M. JEANPERT.

Viola palustris. — Étang de Guipereux.

Polygala comosa. — Commun sur les friches calcaires entre Hericy et l'ancienne abbaye de Barbeaux.

Sisymbrium officinale var. *leiocarpum* Guss. — Bords de la Marne à Charenton.

Epilobium palustre. — Fontaines-Blanches, près Saint-Léger.

Myriophyllum alterniflorum. — Ruisseau des Ponts-Quentins à Gambaiseuil, près du Pont.

Erica scoparia. — Près le carrefour de la Croix-Pater à Saint-Léger (déjà signalé par Tardieu, dans les bruyères de la Jaunière, au bois de la Chaumière, 5 avril 1853).

Anchusa italica. — Près des carrières d'Argenteuil.

Lithospermum arvense β. cæruleum C. et G. — Décombres à Argenteuil.

Orobanche Teucrii F. Schultz. — Coteaux de Giverny, près Vernon.

Cirsium eriophorum. — Monthémafroy, près Dammard (Aisne).

Cirsium hybridum Koch. — Entre Silly-la-Poterie et le bois de Cresnes.

Tragopogon major. — Carrières d'Argenteuil.

Crepis pulchra. — Carrières d'Argenteuil.

Rumex maximus. — Saint-Léger.

Salix repens. — Étang de Guipereux.

Alisma ranunculoides. — Étang des Bruyères, près Gallais.
Allium fallax. — Bords de la Seine à Carrières (très rare).
Epipactis palustris. — Étang des Bruyères à Gallais.
Liparis Lœselii. — Étang d'Angènes. — RR.
Sparganium minimum. — Étang des Bruyères à Gallais.
Rhynchospora alba. — Étang d'Angènes. — R.
Heleocharis multicaulis. — Entre Silly-la-Poterie et le bois de Cresnes.
Ammophila arenaria. — Rocher Vert, à Nemours (naturalisé ?).
Polystichum cristatum. — Étang de Guipereux.

M. Roze fait à la Société la communication suivante :

SUR LE MODE DE FÉCONDATION DU *NAJAS MAJOR* Roth ET DU *CERATOPHYLLUM DEMERSUM* L.; par **M. E. ROZE**.

Dans son mémoire sur le genre *Caulinia*, Willdenow, il y a près d'un siècle, rappelait d'abord que l'on considérait alors comme un axiome que les plantes phanérogames aquatiques devaient toutes élever leurs fleurs au-dessus de la surface de l'eau pour que la fécondation pût s'effectuer; il se demandait ensuite comment, chez le *Najas* et le *Ceratophyllum*, les fleurs mâles pouvaient féconder les fleurs femelles dont elles étaient séparées, alors que ces plantes végétaient tout à fait sous l'eau, sans jamais élever leurs fleurs à sa surface? « Ayant, disait-il, vu seulement deux fois les fleurs du *Ceratophyllum demersum* et une seule fois celles du *Najas minor*, je suspendrai mon opinion sur un sujet à propos duquel nous pouvons à peine espérer d'arriver à la certitude, en raison de l'impraticabilité de faire de longues et satisfaisantes observations et expériences sur la surface agitée d'un lac ou dans une eau courante. En attendant, la seule manière d'expliquer la fécondation des plantes phanérogames fleurissant sous l'eau paraît être ou d'admettre la solubilité de leur pollen dans ce liquide, ou du moins de reconnaître que l'eau n'empêche pas le pistil de ces plantes de recevoir la substance fécondante des anthères, ainsi que cela a lieu pour les végétaux qui fleurissent en plein air. Comme d'autres botanistes pourront être plus heureux dans ces recherches, espérons qu'avec le temps on arrivera à une solution satisfaisante du problème. »

J'ai tenté, sinon de résoudre entièrement ce problème, du moins de faire quelques observations qui pourraient aider à en trouver la solution.

Le *Journal de Botanique* avait déjà inséré, dans son numéro du 15 novembre 1887, une Note résumant mes recherches sur le mode de fécondation du *Zannichellia palustris* L. Chez cette plante, complètement submergée, j'avais pu constater : 1° que les grains de pollen, recouverts d'une seule membrane (intine des auteurs), s'échappaient des deux loges de l'anthère, tenues en suspension par l'étamine de la fleur mâle juste au-dessus des pistils de la fleur femelle, pour tomber les uns après les autres sur ce que l'on considérait comme des stigmates ; 2° que ceux-ci, évasés en forme d'entonnoir et à surface parfaitement lisse, n'avaient d'autre fonction que de faciliter l'arrivée de ces grains de pollen jusqu'au canal stylaire où devait avoir lieu l'émission de leurs boyaux polliniques. Depuis lors, j'ai continué ces recherches sur les deux genres de plantes aquatiques, également submergées, dont parlait Willdenow, le *Najas* et le *Ceratophyllum*, pour observer le mode d'arrivée de leurs grains de pollen sur les pistils à féconder. Ce sont les premiers résultats de ces observations que je demande la permission d'exposer ici.

NAJAS MAJOR Roth. — Voyons d'abord comment, chez cette plante, sont constituées les fleurs mâles et les fleurs femelles. La fleur mâle, avant d'être complètement développée, a d'abord toutes les apparences de la fleur femelle rudimentaire. Puis le périanthe qui la recouvre se détache à son sommet : il se divise en quatre lobes qui s'infléchissent en s'enroulant légèrement sur eux-mêmes et mettent ainsi à nu les loges de l'anthère, qui s'ouvrent alors dans l'eau ambiante pour laisser échapper les grains polliniques. Ces grains de pollen sont à peu près sphériques, d'un diamètre moyen de 40 μ environ, et presque identiquement constitués, comme ceux du *Zannichellia palustris*, par une seule membrane enveloppante hyaline (intine) renfermant un plasma très granuleux qui leur donne une densité assez forte pour descendre au fond de l'eau.

De son côté, la fleur femelle est composée d'un ovaire surmonté de trois petites folioles persistantes, acuminées et soudées à la base, dont l'ensemble simule assez bien une sorte de calice entr'ouvert et à base infundibuliforme. Ces trois expansions stigmatoïdes couronnent un style très court, mais dont le canal central, assez visible par transparence, a un diamètre d'environ 100 μ, double tout au moins de celui des grains polliniques. J'ai d'ailleurs pu constater que ces faux stigmates à bords finement denticulés sont, comme chez le *Zannichellia*, composés d'un tissu cellulaire lisse, sans aspérités, disposé de même pour laisser glisser jusqu'au canal stylaire les grains de pollen fécondateurs.

La dioïcité du *Najas major* pourrait plus ou moins empêcher l'acte préliminaire de la fécondation de s'effectuer; mais il faut remarquer qu'en général les individus de cette espèce croissent au fond des eaux en touffes assez compactes où peuvent se trouver réunis les pieds mâles et femelles, ce qui doit contribuer à la réussite de la fécondation. Du reste, les résultats de cette fécondation ne laissent que bien peu à désirer, car presque tous les pieds femelles présentent un fruit bien conformé à chaque articulation de la tige. Toutefois, il ne m'a pas été possible de vérifier les débuts de l'acte fécondateur, c'est-à-dire la chute du pollen sur les trois folioles stigmatoïdes qui couronnent l'ovaire, ni de m'assurer que le *Najas major* était bien une plante dioïque. Cela tient à la fragilité même de ses tiges « cassantes comme du verre », ainsi que l'avait déjà dit Willdenow. Je suis seulement surpris que Vaillant, puis Micheli se soient trompés à ce point de figurer tous deux cette espèce comme une plante monoïque, ayant sur la même tige les fleurs mâles et les fleurs femelles.

CERATOPHYLLUM DEMERSUM L. — Cette plante submergée présente cette particularité d'avoir une tige monoïque qui porte une fleur femelle à sa partie supérieure et une ou deux fleurs mâles à quelque distance au-dessous, position des organes qui ne paraît nullement favorable à la fécondation. Sur des échantillons recueillis dans le lac d'Enghien, en juillet dernier, en compagnie de notre très obligeant confrère M. Boudier, j'étudiai tout d'abord, à l'aide d'un grossissement suffisant, la conformation du pistil qui est composé, comme on le sait, d'un ovaire surmonté d'un long style plus ou moins incliné ou courbé : je fus très surpris de constater que le style était lisse dans toute sa longueur et qu'il n'était terminé par aucune apparence de stigmate. Je me demandais déjà de quelle façon les grains de pollen pouvaient réussir à faire pénétrer leurs tubes fécondateurs jusqu'à l'ovule, lorsque je m'aperçus que les pistils observés avaient été déjà fécondés, ce qui me fut révélé par le développement de l'ovaire. Je fus assez heureux pour disposer d'échantillons de *Ceratophyllum demersum* non encore fécondés, mais prêts à l'être, et voici ce que je constatai.

A la partie supérieure du style existe alors une dépression canaliculée (environ 1 centimètre de longueur sur 100 μ de largeur), creusée depuis le sommet et jusqu'à l'axe de la colonne stylaire, pour se terminer inférieurement en une cavité peu profonde; les contours extérieurs de cette dépression varient quelque peu de forme suivant les sujets, mais j'ai pu la constater sur tous les pistils que j'ai pu observer à l'époque de la fécondation. Or cette dépression me paraît jouer ici le rôle d'organe récepteur des grains de pollen, et j'avais conservé d'abord quelques doutes sur cette fonction que j'attribuais ainsi à priori à cette ouverture passagère qui semble disparaître après l'acte fécondateur, lorsque j'appris que notre savant confrère M. Dutailly avait, de son côté, fait une observation fort intéressante sur le rôle assez inattendu que jouaient en cela les anthères des fleurs mâles. Voici, en effet, comment il résume cette observation (1) : « Les anthères du *Ceratophyllum*, poussées par l'air renfermé dans les lacunes (immédiatement sous-jacentes) du très court filet, se détachent successivement de ce filet et, grâce à d'autres lacunes aérifères situées dans leurs portions terminale et dorsale, lacunes qui leur servent de flotteur, montent à la surface de l'eau sans avoir ouvert leurs loges. Alors seulement s'opère la déhiscence de ces loges qui sont constamment tournées vers le bord ; et le pollen tombe, en une pluie légère, sur la fleur femelle ». J'avais bien assisté à ce détachement successif, mais assez lent, des anthères, mais je l'attribuais à tort à un défaut de vitalité de ces organes dans les éprouvettes assez étroites où je maintenais mes tiges de *Ceratophyllum* pour les observer. Je dois cependant consigner ici un autre fait que j'ai pu constater sur des anthères adultes, c'est que la déhiscence de leurs deux loges s'effectue par une fente longitudinale, et que des grains de pollen sortis de ces anthères dans l'eau et conservés dans ce liquide m'ont présenté, au bout de six heures, des tubes germinatifs de longueur très différente, quelques-uns dépassant à peine une ou deux fois le diamètre des grains de pollen qui est en moyenne d'environ 50 μ, et d'autres le dépassant près de dix fois.

Quoi qu'il en soit, voici comment peuvent maintenant s'expliquer les préliminaires de la fécondation chez le *Ceratophyllum demersum*. A l'époque de l'année où cette plante doit se féconder, ses tiges apparaissent tout près de la surface de l'eau ; leur partie supérieure s'incline même quelque peu au-dessous du niveau du liquide, de telle sorte que le pistil également incliné présente ouverte la cavité apicale du style. Il suffit que les anthères flottant sur l'eau puissent glisser à sa surface, en laissant tomber les grains de pollen au-dessus de cette ouverture, pour que l'acte fécondateur soit assuré de se produire. Et l'on peut dire, du reste, que cette opération ne se fait pas sans quelque difficulté, car il est assez rare de récolter des fruits du *Ceratophyllum demersum*.

Tels sont les faits que je désirais signaler à l'attention de la Société et qui me paraissent répondre en partie à la question que se posait Willdenow, de constater que l'eau n'empêche pas le pistil des plantes submergées de recevoir la substance fécondante de leurs anthères.

M. G. Bonnier fait à la Société la communication suivante :

---

(1) *Bull. de la Soc. Linnéenne de Paris*, n° 132, p. 1056 (3 août 1892).

SUR LES VARIATIONS DE PRESSION DU RENFLEMENT MOTEUR DES SENSITIVES A L'ÉTAT NORMAL ET SOUS L'INFLUENCE DU CHLOROFORME;

par **M. Gaston BONNIER.**

J'ai fait cette année un certain nombre d'expériences sur la Sensitive; j'en ai donné le détail dans un autre Recueil (1). Je présente aujourd'hui à la Société quelques observations relatives au même sujet, dont je n'ai pas parlé dans le travail que je viens de citer ou qui ne s'y trouvent que brièvement résumées.

Je ne me suis pas proposé de reprendre les expériences nombreuses qui ont été faites au sujet des mouvements des feuilles de cette curieuse plante et je ne veux pas discuter pour le moment les diverses hypothèses qui ont été successivement émises afin d'en donner l'explication. Mon but a été de chercher à mettre en évidence des faits d'un nouvel ordre qui, ajoutés aux faits déjà connus, pourront contribuer à donner la solution de ce problème de physiologie végétale.

1° *Variations de la pression à l'état normal.* — Si l'on met, avec toutes les précautions nécessaires, un manomètre à pointe effilée en communication avec les tissus de la Sensitive, de façon que la pointe soit insérée dans la base du renflement moteur, on peut arriver à observer des variations régulières de pression dans ce manomètre, et ces variations sont dans un certain rapport avec les mouvements naturels des feuilles pendant la nuit et pendant le jour.

Plusieurs Sensitives comparables placées dans une serre, au mois de septembre, ayant chacune un manomètre fonctionnant régulièrement, ont été observées à intervalles successifs. Chez toutes ces plantes, les pressions ont varié dans le même sens, après une période préliminaire de trouble, inégale pour chacune d'elles et qui précède le fonctionnement régulier. Je citerai les observations suivantes se rapportant à l'une de ces plantes; T indiquant la température; H, la pression atmosphétique; *m*, la pression.

Sept heures du matin : le pétiole commun des feuilles est très redressé, les pétioles secondaires sont assez écartés et les folioles sont encore à demi entr'ouvertes; on a :

$$T = 14^\circ \quad H = 762{,}5 \quad m = -11^{\mathrm{mm}}{,}5$$

A neuf heures du matin, le pétiole commun est à sa position maximum de redressement, les pétioles secondaires sont plus écartés qu'avant et les folioles forment entre elles un angle d'environ 160°; on a :

---

(1) Gaston Bonnier, *Recherches expérimentales sur les variations de pression dans la Sensitive* (*Revue générale de Botanique*, 1892, t. IV, p. 513).

$$T=16^{\circ},5 \quad H=762,5 \quad m=-8^{mm},0$$

A deux heures du soir, le pétiole commun est un peu abaissé, mais les pétioles secondaires et les folioles ont conservé leur maximum d'écartement; on a :

$$T=21^{\circ},5 \quad H=762,0 \quad m=-9^{mm},0$$

A quatre heures et demie du soir, le pétiole commun est déjà très abaissé, les pétioles secondaires rapprochés et les folioles ne font plus entre elles qu'un angle très aigu; on a :

$$T=21^{\circ} \quad H=763,0 \quad m=-12^{mm},0$$

Dans une autre série d'expériences, les valeurs de m successives pour les variations analogues des mouvements des feuilles ont été les suivantes :

9 heures du matin..	$T=25^{\circ}$	$H=755,0$	$m=-16^{mm},0$
11 —	$T=19^{\circ}$	$H=755,0$	$m=-7^{mm},0$
Midi...............	$T=19^{\circ}$	$H=755,0$	$m=-8^{mm},0$
2 heures du soir....	$T=25^{\circ},5$	$H=754,5$	$m=+4^{mm},0$
4 — —	$T=24^{\circ},5$	$H=754,0$	$m=+4^{mm},25$
8 h. 40 min. —	$T=17^{\circ}$	$H=755,5$	$m=-10^{mm},0$

Cinq autres séries d'observations ont donné les mêmes résultats et montrent que les variations des mouvements du pétiole commun sont en corrélation avec les variations de pression du renflement moteur. Au redressement matinal du pétiole commun correspond une élévation de la pression; à son oscillation en sens contraire, vers le milieu de la journée, correspond une légère diminution de pression suivie du relèvement de la pression quand le pétiole se relève; enfin à son abaissement du soir, avant la tombée de la nuit, correspond une diminution de pression qui va en s'accentuant jusqu'au milieu de la nuit (1).

2° *Variations de la pression sous l'influence des anesthésiques.* — J'ai fait d'autres expériences en soumettant les Sensitives à l'action du chloroforme. Je citerai par exemple une de ces expériences.

Deux Sensitives comparables sont placées sous des cloches fermées vers le haut par de la ouate peu serrée pour permettre le renouvellement de l'air; chaque cloche renferme un thermomètre et peut être recouverte d'un écran de papier noir. Les Sensitives en pots portent des manomètres insérés à la base de leur renflement moteur, et l'on peut viser successivement avec une lunette ce manomètre et une règle graduée verticale.

---

(1) Les variations de la pression traduisent donc, mais avec un certain retard, les variations des mouvements de la feuille tels qu'ils ont été décrits par Paul Bert, dans ses *Recherches sur les mouvements de la Sensitive* (*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, 1866, p. 12 du tirage à part).

On met dans l'une des cloches une proportion de chloroforme telle que tous les mouvements des feuilles soient abolis. Les Sensitives étant au commencement de l'expérience à l'état de veille, celle qui est anesthésiée restera à l'état de veille dans l'obscurité.

Si l'on désigne par T la température de l'air des cloches, par H la pression atmosphérique, par m_c la pression indiquée par le manomètre de la Sensitive chloroformée et par m_t la pression indiquée par le manomètre de la Sensitive témoin, on a, le chloroforme ayant été mis à 9 heures 15 minutes :

9 h. 45 m. matin. $T = 22^{\circ},5$ $H = 760^{\text{mm}},5$ $m_c = -7^{\text{mm}}$ $m_t = -1^{\text{mm}}$
1 h. 45 m. soir.. $T = 22^{\circ},25$ $H = 760^{\text{mm}},0$ $m_c = -4^{\text{mm}},5$ $m_t = +2^{\text{mm}}$

On touche avec une baguette par le haut des cloches, et on voit que la Sensitive chloroformée a encore des mouvements; l'anesthésie n'est pas complète :

2 h. 45 m. soir.. $T = 19^{\circ},75$ $H = 760^{\text{mm}},0$ $m_c = -7^{\text{mm}},5$ $m_t = -2^{\text{mm}},5$

On constate après cette lecture qu'aucun mouvement ne se produit plus dans la Sensitive anesthésiée.

3 h. 45 m. soir.. $T = 19^{\circ},5$ $H = 759^{\text{mm}},5$ $m_c = -7^{\text{mm}},5$ $m_t = -11^{\text{mm}}$

Le lendemain on a :

9 heures matin. $T = 14^{\circ},5$ $H = 755^{\text{mm}}$ $m_c = -11^{\text{mm}}$ $m_t = -15^{\text{mm}},5$
11 — $T = 18^{\circ}$ $H = 755^{\text{mm}}$ $m_c = -11^{\text{mm}}$ $m_t = -6^{\text{mm}},5$
1 heure soir... $T = 24^{\circ},5$ $H = 755^{\text{mm}}$ $m_c = -7^{\text{mm}}$ $m_t = +6^{\text{mm}},5$
2 — soir... $T = 25^{\circ},5$ $H = 754^{\text{mm}},5$ $m_c = -6^{\text{mm}}$ $m_t = +11^{\text{mm}}$

On enlève les cloches et, au bout de trois heures, la Sensitive anesthésiée ayant repris ses mouvements normaux, une nouvelle série de lectures fait voir que les variations de pression dans les deux plantes sont redevenues comparables.

On obtiendrait des résultats analogues en prenant pour point de départ des Sensitives à l'état de sommeil, mais alors la pression demeurerait plus basse, tout en variant peu, chez les Sensitives chloroformées.

Il résulte de toutes ces expériences que :

Lorsqu'on maintient par un anesthésique une feuille de Sensitive dans une position donnée, les variations de pression du renflement moteur sont beaucoup moins grandes qu'à l'état normal.

M. Russell fait à la Société la communication suivante :

ÉTUDE D'UN PISTIL BI-CARPELLÉ DE HARICOT, par **M. W. RUSSELL** (1).

En général les pistils, par suite de la compression qu'ils éprouvent de la part des autres appendices de la fleur, sont plus sujets à des réductions dans le nombre des carpelles qui les constituent qu'à des multiplications de ces organes. Les exceptions sont presque toujours fournies par des plantes qui ont augmenté occasionnellement le nombre de leurs autres pièces florales, ou bien dont les étamines se sont transformées en carpelles.

Plus rarement, l'augmentation est due à une simple multiplication, sans modification aucune des autres verticilles floraux.

C'est un cas de ce genre qu'il m'a été donné d'étudier.

L'anomalie consistait dans le dédoublement du pistil chez le Haricot cultivé (*Phaseolus vulgaris*). De ce fait, le fruit fortement courbé en faux était composé de deux gousses : l'une antérieure, l'autre postérieure, unies étroitement sur une certaine étendue (2).

Les recherches bibliographiques que j'ai pu faire ne m'ont fourni que peu de renseignements sur cette monstruosité. Elle n'a, en effet, été signalée que par Cramer (3) et par Masters (4), mais ni l'un ni l'autre de ces botanistes n'en ont donné de description.

La première chose qui frappait quand on examinait ce fruit double, c'est la dissemblance des deux carpelles dont il était composé. L'un, dont la nervure dorsale était tournée vers la bractée axillante et qui représentait par conséquent le carpelle normal, avait à peine deux centimètres de long ; flasque et à demi desséché, il semblait être un organe atrophié, une sorte de prolifération de l'autre carpelle. Celui-ci, au contraire, d'une longueur de près de 7 centimètres, paraissait avoir accaparé à son profit la plus grande partie des substances nutritives destinées au carpelle normal ; car lui seul avait pu donner naissance à des ovules.

---

(1) Ce travail a été fait au laboratoire de botanique à la Sorbonne, dirigé par M. Gaston Bonnier.

(2) Ce fruit anormal a été recueilli par notre confrère M. E. Niel, de Rouen.

(3) C. Cramer, *Bildungsabweichungen bei einigen wichtigeren Pflanzenfamilien*, p. 99. Zürich, 1864.

(4) M. T. Masters, *Vegetable Teratology*, p. 364. London, 1869.

En ouvrant le carpelle surnuméraire, on pouvait voir que les ovules ne s'étaient formés que dans sa partie libre; ils manquaient dans toute la portion commune avec le carpelle normal. L'étude anatomique, en effet, permettait de reconnaître que, dans cette région, les bords des feuilles carpellaires se réfléchissaient à l'intérieur d'une loge ovarienne unique, sous forme de minces lames ne portant aucun rudiment de bourrelet placentaire.

En suivant la course des faisceaux, il était facile d'établir les rapports que contractaient ensemble les carpelles; ainsi, dans leur région basilaire, on pouvait observer qu'ils n'étaient unis que par leur parenchyme, tandis que plus haut leurs faisceaux latéraux, au nombre d'une paire pour chaque carpelle, s'accolaient deux à deux, de manière à former deux gros cordons vasculaires cheminant, l'un à droite, l'autre à gauche, le long des sutures carpellaires. D'abord indépendants et à peu près parallèles, ces cordons vasculaires, en se rapprochant de l'extrémité du carpelle normal, commençaient à s'infléchir l'un vers l'autre, et, lorsque la fermeture complète des carpelles était opérée, se réunissaient en une colonne médiane unique. Cette colonne vasculaire, entourée d'une mince gaine de parenchyme, maintenait pendant quelque temps les carpelles en contact et finalement se dédoublait pour former la nervure ventrale (marginales rapprochées) de chacun d'eux (1).

Les faisceaux latéraux ainsi groupés en une seule colonne avaient néanmoins conservé leur orientation, c'est-à-dire qu'ils avaient leur liber tourné vers l'extérieur et leur bois vers l'intérieur; il s'ensuivait qu'en coupes transversales le faisceau unique résultant de leur union était composé de deux arcs libéro-ligneux adossés par leur portion ligneuse convexe et avait de la sorte assez bien la forme d'un X.

Quand arrivait la séparation définitive des deux carpelles, la moitié antérieure de cet X passait dans le carpelle normal, tandis que l'autre moitié entrait dans la nervure ventrale du carpelle surnuméraire.

Au point de vue histologique, le carpelle surnuméraire ne différait du carpelle normal que par l'augmentation du nombre et de la grandeur de ses éléments; les faisceaux, entre autres, avaient éprouvé chez le carpelle normal une réduction considérable, leurs vaisseaux étaient rares et de très petit calibre, et leur liber à peu près nul.

L'apparition d'un carpelle surnuméraire chez le Haricot, assez fréquente d'après Masters (2), doit-elle être considérée comme un perfectionnement, comme une sorte de tendance pour cette plante à réaliser dans son pistil le type cinq qui s'observe normalement, on le sait, chez quelques Papilionacées exotiques, l'*Aflonsea juglandifolia*, par exemple (1)?

---

(1) Dans les pistils à un carpelle des Papilionacées, les faisceaux latéraux s'accolent dès la base du carpelle en un faisceau unique.

(2) *Loc. cit.*

Je crois qu'il n'en est rien et que l'on se trouve en présence d'une pure anomalie. En effet, si l'accroissement du nombre des carpelles était l'indice d'un perfectionnement de l'appareil floral, l'introduction du carpelle surnuméraire ne devrait pas être une cause de gène pour le carpelle normal. Bien au contraire, l'un et l'autre devraient concourir au même degré à assurer la multiplication de la plante en formant le plus grand nombre d'ovules possible. Ces conditions n'étant pas remplies par le carpelle normal qui était entièrement stérile, ni par le carpelle surnuméraire en partie infertile, on peut conclure, à mon avis, que l'apparition d'un deuxième carpelle chez le Haricot, loin d'être un perfectionnement, constitue un phénomène tératologique préjudiciable à la plante.

M. Fernand Camus, en son nom et au nom de M. Em. Bureau, présente un échantillon de *Fontinalis Kindbergii* Ren. et Card. forma *robustior* Card., recueilli en Loire-Inférieure. Il donne quelques explications sur la curieuse distribution géographique de cette espèce nouvelle pour la France.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

INTUMESCENCES SUR LES FEUILLES D'ŒILLETS MALADES;

par **M. Éd. PRILLIEUX**.

Les cultures d'Œillet, fort importantes aux environs de Cannes, ont été cette année atteintes de maladies qui ont causé d'importants dommages et sur la nature desquelles j'ai été consulté par le professeur d'agriculture du département des Hautes-Alpes, M. Belle.

L'une est due au Nématode de la Betterave (*Heterodera Schachtii*) qui attaque les racines de l'Œillet aussi bien que celles de la Betterave et de bien d'autres plantes encore. M. Kühn l'avait reconnu pour beaucoup d'espèces cultivées, mais l'Œillet n'était pas du nombre de celles qu'il avait vues envahies par l'*Heterodera*.

Une autre maladie des Œillets m'a encore été signalée par M. Belle; elle a pris, dans les jardins de Cannes, un développement considérable. On l'avait déjà remarquée depuis deux ou trois ans; mais on n'y attachait aucune importance, le nombre des pieds atteints étant insignifiant. Ce n'est que cette année qu'elle a attiré l'attention par la rapidité avec laquelle elle a détruit certains carrés. On peut estimer qu'à Cannes 15 000 pieds ont été détruits; à Nice et à Antibes, cette maladie existe aussi, mais ses dégâts sont jusqu'à présent peu importants.

---

(1) Duchartre, *Éléments de Botanique*. Paris, 1885.

En hiver et au printemps, la maladie est presque stationnaire; elle ne s'étend que plus tard, c'est au mois d'août et de septembre qu'elle fait le plus de ravages. A cette époque les pieds atteints sont comme foudroyés; dans l'espace de vingt-quatre heures on en a ramassé jusqu'à 80 sur un seul carré. On n'a remarqué rien d'avance d'anormal sur les plantes qui mouraient ainsi; leur végétation paraissait identique à celle des autres. Ce n'est qu'une demi-journée avant leur mort que leur feuillage commençait à se faner; si l'on arrachait alors les pieds, on voyait que la plupart des racines étaient altérées : souvent le collet était atteint d'un commencement de pourriture. On ne trouvait sur les pieds malades aucun Nématode, ni *Heterodera* sur les racines, ni *Tylenchus* dans les feuilles. Je n'y ai pas observé non plus de Champignon parasite auquel on pût attribuer le mal; çà et là seulement, sur les feuilles, de fort inoffensives taches de rouille dues à la forme *Uredo* de l'*Uromyces caryophillinus*. Mais, en examinant attentivement les feuilles, je fus frappé de l'existence à leur surface de petites élévations, sortes de verrues peu marquées, peu frappantes mais répandues en très grand nombre et correspondant chacune à une tache jaunâtre tres nette, surtout quand on examinait la feuille par transparence, parce que la lumière traversait ces places, tandis que le reste de la feuille était opaque.

Sur des coupes transversales de la feuille passant par ces points, j'ai pu reconnaître que la saillie de la surface était due à un excès de croissance des cellules de la couche en palissade qui, en ces places, étaient plus grandes, plus gonflées et non seulement faisaient bomber l'épiderme mais se serraient les unes contre les autres de façon à ne pas laisser entre elles de méats pleins d'air comme on en voit dans la feuille normale.

Cette altération de la feuille de l'Œillet me paraît bien correspondre au phénomène décrit par MM. Alten et Jännicke (1) sur les feuilles du Camellia, et qu'ils décrivent comme des infiltrations pathologiques dues à ce que la plante s'est trouvée dans des conditions où l'absorption de l'eau par les racines l'emportait sur la transpiration, et d'autre part à ce que M. Sorauer avait antérieurement désigné sous le nom d'Intumescences des feuilles en en donnant d'assez nombreux exemples (*Cassia, Vitis, Hedera, Aralia, Panax, Camellia, Eucalyptus, Solanum, Ficus*), et dont il a attribué la production (2) à ce que les individus sur

(1) Voy. *Botanische Centralblatt*, XLVIII, p. 25 (1891).
(2) *Botanische Zeitung*, 1890, p. 241.

lesquels se produisent les intumescences ont une activité assimilatrice fort amoindrie quand ils sont en même temps placés dans des conditions qui produisent une turgescence anormale des tissus. En général on peut, selon M. Sorauer, considérer la production des intumescences comme le symptôme d'un trouble dû à un excès d'eau dans des tissus qui n'ont qu'une faible puissance d'assimilation. Il les a vues se produire presque toujours à l'automne quand l'activité de la végétation est déjà presque éteinte, et en été seulement dans les plantes forcées (Vignes) qui ont été amenées prématurément au terme de leur végétation.

J'ai communiqué à M. Belle l'opinion exprimée par M. Sorauer sur les conditions de l'apparition des intumescences en lui demandant si l'examen des cultures d'Œillets malades à Cannes lui paraissait confirmer ou infirmer l'opinion du savant allemand.

Je désire faire connaître à la Société les renseignements que j'ai reçus de lui à ce sujet.

Les terrains de Cannes sont formés par la décomposition de roches primitives ; ils sont naturellement pauvres en chaux et en acide phosphorique. La restitution des éléments fertilisants enlevés par les plantes n'a lieu que sous forme de fumier ; les chaulages, les engrais phosphatés ne sont pas employés, les éléments fertilisants sont donc mal équilibrés. D'un autre côté, ces terrains siliceux, perméables, ne fixent presque pas les engrais et, comme on arrose très copieusement pendant l'été, ils sont entraînés en grande partie par les eaux de drainage. L'épuisement du sol peut même devenir presque complet. Les plantes, par suite, peuvent ne pas trouver à la fin de l'été, malgré la grande quantité d'eau qu'elles absorbent, les éléments nutritifs nécessaires à leur accroissement.

La production des intumescences dans de telles conditions pourrait s'expliquer conformément à l'opinion de M. Sorauer, bien qu'au moment de l'année où elles se montrent les plantes devraient être douées d'une grande activité vitale.

Si cette hypothèse était vraie, le remède du mal serait aisé. Il n'y aurait qu'à donner au sol une quantité suffisante de chaux et d'acide phosphorique, tout en continuant l'emploi du fumier et en ménageant un peu plus l'arrosage pendant l'été. C'est ce que va faire faire M. Belle ; on reconnaîtra l'an prochain si ces opérations peuvent faire disparaître la maladie.

M. le Secrétaire général communique à la Société, au nom de M. l'abbé Hue, le travail suivant :

LICHENS DES GRÈVES DE LA MOSELLE, ENTRE MÉRÉVILLE ET PONT-SAINT-VINCENT, MESSEIN ET NEUVES-MAISONS (MEURTHE-ET-MOSELLE);

par **M. l'abbé HUE**.

Pourquoi, dira-t-on, publier la nomenclature des Lichens de ce petit coin de la Lorraine, et quel intérêt peuvent-ils présenter? D'abord, là se rencontrent plusieurs espèces et variétés qui n'ont pas encore été signalées dans le département de Meurthe-et-Moselle; puis cet ensemble de Lichens, nés depuis quelques années seulement, disparaîtront dans un avenir assez rapproché. Les cailloux roulés qui les portent commencent à se couvrir de Mousses, principalement de *Bryum argenteum*, et de Lichens à thalle foliacé, surtout de *Peltigera rufescens* Hoffm.; la terre végétale ne tardera pas à s'y former et les grèves actuelles deviendront des prairies. Il est donc intéressant pour la science de faire connaître les espèces de Lichens qui végètent actuellement sur ces grèves, et il y aura également un intérêt scientifique à rechercher dans quelques années si ces espèces se retrouvent sur les grèves que la Moselle laisse actuellement à découvert. Depuis combien de temps ces Lichens ont-ils commencé à se former? Il m'est impossible de le préciser : tout ce que je puis dire, c'est que pendant mon séjour au château de Ludre, de 1879 à 1888, j'ai parcouru plusieurs fois ces grèves sans y remarquer d'autres Lichens que des *Verrucaria nigrescens* Pers. en assez pauvre état. Les plus anciens de ces Lichens, en laissant de côté les *Peltigera* et les *Cladonia*, ne dateraient donc que de quatre ou cinq ans, six ou sept ans au plus, et il est facile de constater qu'en ce moment ils naissent en grande quantité. Enfin ces Lichens sont encore dignes de l'attention des lichénologues par leur mode de végétation; presque tous en effet, qu'ils soient foliacés ou crustacés, affectent la forme orbiculaire.

Il n'est peut-être pas inutile d'indiquer la situation de ces grèves et d'expliquer comment elles se sont formées. La Moselle, après avoir longé le village de Flavigny et baigné les collines sur lesquelles sont bâtis les villages de Richardmesnil et de Méréville, en coulant du sud-est au nord-ouest, arrive en face d'un petit plateau qui porte le bois dit de Grévotte. Là, elle se trouve repoussée par les collines et les roches d'Afrique qui bordent le plateau séparant son bassin de celui de la Meurthe. Elle prend alors son cours de l'est à l'ouest et continue à avancer ainsi, en faisant de nombreux lacets, jusqu'à ce qu'elle parvienne à l'étranglement formé d'un côté par le prolongement de la colline de Sainte-Barbe, à la base de laquelle est Pont-Saint-Vincent, et de l'autre côté par le plateau de la forêt de Haye, entre les villages de

Sexey-aux-Forges et de Marron. Après avoir franchi cet étranglement, la rivière se dirige vers Toul.

En face de l'endroit où la Moselle change de direction, dans le bois de Grévotte changé en parc, M. le comte de Ludre a fait édifier, il y a vingt-cinq ans, un beau château du style Louis XIII. De ce château au village de Sexey-aux-Forges, la rivière traverse une plaine dont l'altitude est d'environ 225 mètres, et qui, à vol d'oiseau, mesure à peu près 8 kilomètres de longueur sur de 2 à 3 de largeur. Cette plaine se trouve coupée, en deux parties presque égales, par le pont du chemin de fer de Nancy à Chalindrey et par celui qui relie Neuves-Maisons à Pont-Saint-Vincent. Nous n'avons pas à nous occuper de la seconde partie, c'est-à-dire de celle qui s'étend entre ces ponts et le village de Sexey-aux-Forges : là, la Moselle canalisée coule dans un lit fixé par la main des hommes. Mais que son cours est changeant entre le pont de Méréville, situé en face du château de Ludre, et celui de Pont-Saint-Vincent ! Si nous consultons le riche chartrier de la famille de Ludre, nous apprenons qu'il y a quelques siècles elle baignait le pied des murs du château de Richardmesnil et que vers 1750 elle faisait tourner à Messein les roues d'un moulin, dont la maison existe encore, mais qui, comme le château, est maintenant à plusieurs centaines de mètres du lit actuel de la rivière. Si vous interrogez les vieillards de la localité, ils vous diront qu'ils ont vu plusieurs fois la Moselle modifier sa direction et qu'en 1834 elle passait encore dans le bas de Messein. Du reste, parcourez cette plaine, vous trouverez çà et là des « mortes », c'est-à-dire de longues mares remplies d'eau, et des dépressions de terrain qui indiquent, les unes et les autres, d'anciens lits de la rivière : c'est ainsi que l'on voit qu'il fut un temps où elle longeait Moulin-Bois, dans la partie qui confine au confluent du Madon et de la Moselle. Du reste, toute cette plaine, qui est en partie en prairies et en partie en champs cultivés, ne présente presque partout qu'une légère couche de terre végétale reposant sur un lit de grèves. Enfin, en 1873, quand furent commencés les travaux du canal de l'Est, les ingénieurs supprimèrent un des deux bras que la Moselle avait alors dans les prairies de Messein, celui de droite, et depuis cette époque le bras gauche est devenu son lit unique. Mais, au lieu de le suivre tranquillement, elle enleva, tantôt à droite, tantôt à gauche, quelques hectares de prairies, abandonnant du côté opposé de grands bancs de grèves. C'est sur ces cailloux roulés, laissés à découvert il y a vingt ans, que végètent les Lichens qui font l'objet de cette étude. La Moselle, après avoir coulé pendant quelques années dans le lit qu'elle s'était creusé, recommence depuis quatre ou cinq ans à détruire ses berges et à faire de nouveaux dépôts de cailloux roulés. Il serait certainement intéressant de visiter de temps en temps ces bancs de grèves en voie de formation et de constater à quel moment ils commenceront à se couvrir de Lichens. Déjà on y voit apparaître quelques Phanérogames enfonçant leurs racines dans le sable mêlé aux galets, les deux *Œnothera* et surtout l'*O. biennis*, les *Polygonum Hydropiper* et *mite*, le *Senecio viscosus*, la *Saponaria officinalis*, etc., qui sont là les premiers pionniers de la végétation.

1. **Collema pulposum** Ach. — Sur la terre qui entoure les grèves de la rive droite de la Moselle ; stérile.

2. **Stereocaulon tomentosum** Laur. — Sur le sable et les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle.

Sur la rive droite, les podétions d'un gris glaucescent, très ramifiés dans le bas, forment de petits buissons hauts de 2 à 3 centimètres et larges de 4 à 5; ils sont couverts, dès la base, d'un côté de granulations, prenant souvent la forme de squamules, crénelées avec des crénelures plus blanches que le disque, ou agglomérées en forme de verrues, et en dessous d'un tomentum épais. La potasse jaunit ces granulations et est sans action sur l'axe des podétions. Les apothécies, très nombreuses, terminales et surtout latérales, sont d'abord concaves, puis entourées d'un bord plus pâle que le disque qui est rougeâtre ou brun, et ce bord finit par disparaître; les paraphyses sont simples, ni rameuses, ni articulées, et un peu renflées au sommet; les spores sont incolores, droites ou un peu courbées, ou encore flexueuses, 1-2, plus souvent 3, et parfois 5-septées, longues de 0,020-40, et larges de 0,0025-40 millimètres. L'iode bleuit la gélatine hyméniale, puis l'obscurcit; si l'on enlève l'excès du réactif, on aperçoit çà et là une teinte rouge vineux.

Ces échantillons sont une forme du *St. tomentosum* Laur., se distinguant du type par leurs nombreuses ramifications et leurs granulations descendant jusqu'au bas des podétions; ils se rapprochent du *St. alpinum* Laur. et s'en distinguent, du premier coup d'œil, par le tomentum épais de la face intérieure de leurs podétions. Il me semble que l'exsiccata n° 157 de M. l'abbé Harmand, que j'ai d'abord nommé avec lui *St. tomentosum* var. *alpinum* (Laur.), doit être regardé comme appartenant au type à cause de son tomentum épais. Les exemplaires que j'ai récoltés sur la rive gauche de la Moselle se rapprocheraient davantage de cette variété *alpinum* par leurs granulations plus serrées et leur tomentum moins épais; je crois néanmoins que l'on ne doit les regarder que comme une des nombreuses formes que peut revêtir ce Lichen. C'est la première fois que cette espèce est signalée dans le département de Meurthe-et-Moselle.

3. **Cladonia pyxidata** f. **simplex** Hoffm. — Sur le sable entre les cailloux roulés des grèves de la rive droite de la Moselle; stérile.

4. **Cladonia cariosa** Floerke; l'abbé Harmand exsicc. n° 174. — Grèves de la rive droite de la Moselle, dans la partie qui commence à se couvrir de terre.

Thalle bien développé dans toutes ses parties et jaunissant par la potasse, portant de nombreuses apothécies. La plupart de ces échantillons ressemblent à l'exsiccata 1027^b de M. le D^r Arnold, mais certains ont les podétions garnis de squamules comme dans les exsiccatas n^{os} 627 et 1100 de M. Zwackh.

5. **Cladonia fimbriata** f. **tubæformis** (Hoffm.). — Sur la terre mêlée aux grèves des deux rives de la Moselle.

— var. **abortiva** Ach. et var. **subcornuta** Nyl. — Même station.

6. **Cladonia furcata** Hoffm. — Au milieu du *Peltigera rufescens* Hoffm. dans les parties des grèves de la rive droite qui commencent à se couvrir de terre; stérile.

7. **Cladonia pungens** Ach. — Commun dans les prairies de Messein et dans les grèves des deux rives de la Moselle qui se couvrent de terre; rarement fructifié.

8. **Evernia Prunastri** f. **terrestris** Nyl. — Commun sur les cailloux roulés et le sable des grèves des deux rives de la Moselle.

Thalle en grande partie ascendant, jaunâtre, rarement grisâtre, presque concolore des deux côtés, sans sorédies dans les jeunes échantillons; avec quelques sorédies marginales sur ceux qui sont plus âgés; stérile.

9. **Parmelia caperata** Ach. — Assez rare sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle.

Le thalle de ces échantillons est peu développé et n'a que 2 ou 3 centimètres de diamètre. Il en est de même pour les *Parmelia* qui suivent; stérile.

10. **Parmelia saxatilis** Ach. — Même station.

11. **Parmelia sorediata** Nyl. — Même station.

Thalle orbiculaire (diam. 1 à 2 cent.), couvert de petites sorédies blanches naissantes, insensibles, comme la médulle, à l'action du chlorure de chaux; stérile comme le précédent.

12. **Parmelia physodes** Ach. — Même station; rare et stérile.

13. **Peltigera canina** var. **leucorrhiza** Floerke; l'abbé Harmand *Observ. Flore lichen. Lorraine*, II, p. 11. — Sur les anciennes grèves de la rive gauche de la Moselle; fertile.

14. **Peltigera rufescens** Hoffm. — Très commun sur les parties couvertes d'un peu de terre, et parfois sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle.

Certains échantillons sont tout couverts de pruine blanche, comme ceux que l'on recueille sur le calcaire. Pour les autres on peut distinguer deux formes : l'une, la plus fréquente, présente un thalle à lobes assez étroits, brunis, opaques (1), et plus ou moins couverts en dessus de pruine blanche, avec des apothécies excessivement nombreuses, portées par de petits lobes recouverts d'un tomentum très blanc, lequel disparaît à mesure que les apothécies croissent. A la page inférieure du thalle, on voit des veines et des rhizines brunes et même noires, les premières montant en se décolorant jusque sous les apothécies. Celles-ci, d'abord repliées de haut en bas et en dedans, s'enroulent ensuite à droite et à gauche et en dehors, et, enfin, se fendillent vers le haut à mesure qu'elles mûrissent. Sous les apothécies, on voit d'abord des veines et des interstices blanchâtres, qui finissent par disparaître et sont remplacés par un tomentum continu. Cette forme touche de près et le *P. canina* var. *ulorrhiza* Hepp, Arnold exsicc. n° 921, et le *P. spuria* DC. Elle se distingue du premier par son thalle plus étroit, plus bruni, pruineux, et du second par sa taille plus grande et ses nervures de couleur foncée. Souvent le thalle de cette forme, comme du reste celui de plusieurs autres *Peltigera*, acquiert une certaine épaisseur, parce que les jeunes lobes qui se forment chaque année recouvrent les anciens qui finissent par pourrir. Dans les exsiccatas que je possède, en dehors de celui de M. l'abbé Harmand n° 343, je n'ai pu trouver d'échantillons analogues pour le tomentum des jeunes lobes; mais, dans l'herbier de Bory de Saint-Vincent, il s'en trouve de semblables aux miens, récoltés par ce savant près de Paris, dans le bois de Boulogne, en 1832. L'autre forme, que l'on trouve même sur les cailloux roulés, a des lobes bruns, rarement pruineux, étalés comme les rayons d'un cercle, à bords crêpés ou roulés en dedans; elle est beaucoup plus rare et fructifie moins bien que la première. Les spores 3-5-septées mesurent 0,035-61 sur 0,004-5 millimètres dans les deux formes.

---

(1) Il est remarquable que les trois Flores de Lichens écrites en français donnent à cette espèce un thalle brillant. Pour M. Malbranche, *Flore Lich. Norm.* p. 95, il n'y a rien d'étonnant, puisque son exsiccata n° 369, que j'ai pu examiner, est le *Peltigera polydactyla* Hoffm. (voy. Hue *Lich. Canisy*, p. 28). Mais pour M. l'abbé Olivier, *Flore Lich. Orne*, p. 92, et M. Flagey *Flore Lich. Franche-Comté*, p. 140, cette assertion peut surprendre, puisqu'ils ont publié l'un et l'autre le *P. rufescens* Hoffm. en exsiccatas avec un thalle opaque et non brillant, l'un sous le n° 71 et l'autre sous les nos 10 et 159.

15. **Peltigera spuria** DC. — Rare sur la terre des grèves des deux rives de la Moselle; fertile.

Sur la rive gauche se trouve aussi le *Peltigera* à lobes arrondis et à sorédies bleuâtres, formant de petites rosettes de 4 à 5 centimètres de diamètre, que M. l'abbé Harmand (*Observ. Flore lichen. Lorraine*, II, p. 13) rapporte à cette espèce et qu'il a publié sous le n° 346. Il me paraissait plus naturel de le considérer comme une variété sorédiée du *P. canina* Hoffm., et ce serait, d'après M. Wainio (*Adjum. Lichenogr. Lappon.* 129), le *P. extenuata* Nyl. apud Norrlin, *Tavast.* p. 178, et, d'après M. Arnold (*Lichenfl. Munch.* p. 38), le *P. canina* f. *soreumatica* Flot.; mais M. l'abbé Harmand m'a écrit qu'il a vu ces lobes stériles se couvrir d'apothécies et devenir semblables à ceux du *P. spuria* DC. (1).

16. **Physcia parietina** DN. — Fréquent sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle, et rarement fructifié.

— var. **aureola** Fr. — Sur un caillou roulé des grèves de la rive gauche, et récolté avec M. l'abbé Harmand.

17. **Physcia tenella** Nyl. — Très commun sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle.

Forme très remarquable par son thalle dont les laciniures étroites, allongées, souvent peu ramifiées, appliquées sur la pierre et garnies de longs cils blanchâtres, s'étalent en rosettes; en grandissant, elles se relèvent aux extrémités qui se courbent en forme de voûte et se couvrent de sorédies, et enfin, quand elles fructifient, elles perdent la forme orbiculaire. Parfois, et surtout quand le thalle porte des apothécies, on voit des sorédies arrondies sur les laciniures. Ces sorédies, ainsi que celles qui sont terminales, jaunissent par la potasse. Il n'y a là rien qui puisse étonner; car, si l'on place sous le microscope une coupe du thalle, on voit que la réaction s'opère non sur le cortex, mais dans la couche gonidiale. Les glomérules de gonidies, qui forment les sorédies, doivent donc avoir la même réaction.

18. **Physcia cæsia** Nyl. — Récolté une seule fois sur le sable entre les cailloux roulés des grèves de la rive droite de la Moselle; stérile.

19. **Physcia obscura** var. **orbicularis**. — *Parmelia obscura* var. *orbicularis* Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 37. — Sur un caillou roulé et sur une pierre calcaire, grèves de la rive droite de la Moselle; stérile.

20. **Lecanora elegans** f. **orbicularis** Lamy *Catal. Lich. Mont-*

---

(1) M. l'abbé Harmand m'a envoyé dernièrement des échantillons récoltés à Fléville, qui prouvent que ce Lichen est bien le *P. spuria* DC.

Dore, p. 57; *Parmelia elegans* f. *orbicularis* Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 51. — Assez fréquent sur les cailloux roulés des deux rives de la Moselle.

Thalle formant des rosettes régulières de 1,5 à 3 centimètres de diamètre, à rayons un peu écartés les uns des autres et aplatis à la circonférence ; apothécies à bord entier, très rarement crénelé ; paraphyses articulées, les deux ou trois cellules supérieures plus renflées et étranglées à l'articulation. la dernière cellule mesurant jusqu'à 0,006 millimètres, parfois rameuses vers le sommet; spores placodiomorphes, longues de 0,011-14 et larges de 0,007-8 millimètres. La gélatine hyméniale bleuit par l'iode, et reste bleue après l'enlèvement de l'excès du réactif. Le thalle et l'épithécium deviennent pourpres par la potasse, et d'un rouge brique par le chlorure de chaux; la liqueur de Labarraque ne produit pas cette dernière réaction.

— var. **tenuis** Nyl. *Lich. Scand.* p. 137, et Lamy *Catal. Lich. Mont-Dore*, p. 57. — *Lichen elegans* var. *tenuis* Wahlenb. *Flor. lappon.* p. 417. — Mêmes stations, mais moins fréquent; stérile.

21. **Lecanora incrustans** f. **athallina** Nyl. apud Dominique *Lich. baie Bourgneuf*, p. 21. — Sur un caillou roulé des grèves de la rive droite de la Moselle.

22. **Lecanora pyracea** Ach. — Sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle, où il est fréquent et ne forme le plus souvent qu'un petit groupe d'apothécies au milieu des autres Lichens.

— f. **pyrithroma** Nyl. — Mêmes stations et même mode de végétation.

23. **Lecanora vitellina** Ach. — Sur les cailloux roulés des grèves des deux rives, où cette espèce forme de petits îlots au milieu des autres *Lecanora*.

Thalle à peine visible, formé de petits granules vitellins, parfois nul (c'est alors la forme *athallina* Wedd. *Lich. île d'Yeu*, p. 278); apothécies concolores avec des paraphyses articulées, souvent rétrécies à l'articulation; la cellule terminale, plus renflée que les autres, mesure 0,0045-60, tandis que le corps de la paraphyse n'a que 0,0020-22 millimètres. Comme toujours dans cette espèce, les spores varient de forme; on en trouve de simples, de 1-septées, mais le plus souvent elles ont un nucléus à chacune de leurs extrémités, elles mesurent 0,009-11, sur 0,0045-50 millimètres. La gélatine hyméniale bleuit, puis brunit; si l'on ôte l'excès du réactif, le bleu reparaît.

24. **Lecanora exigua** Nyl., l'abbé Harmand *Observ. Fl. lichen. Lor-*

raine I, p. 9. — Sur un caillou roulé des grèves de la rive gauche de la Moselle.

Lecanora exigua Nyl. var. **demissa** Floerke, Koerber *Syst. Lich. Germ.* p. 124, Hepp *Flecht. Europ.* n° 645. — Commun sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle, où cette variété forme de petits îlots arrondis au milieu des autres Lichens.

Thalle le plus souvent granuleux, parfois aréolé-verruqueux, cendré grisâtre ou noirâtre, çà et là un peu lépreux, sans hypothalle noir, et insensible à l'action de la potasse. Apothécies larges de 0,2-5 millimètres, espacées, dégagées du thalle, d'abord entourées d'un bord entier et grisâtre, puis complètement immarginées, à disque noir et souvent convexe; épithécium brun; spores d'abord noirâtres, puis brunes, 1-septées, rarement resserrées à la cloison, avec les extrémités arrondies ou un bout plus aigu que l'autre, oblongues, longues de 0,012-16 et larges de 0,006-8, ou plus ellipsoïdes et mesurant 0,013-14 sur 0,008-9 millimètres. La gélatine hyméniale bleuit par l'iode, puis s'obscurcit; la couleur bleue reparait après l'enlèvement de l'excès du réactif.

25. **Lecanora saxicola** Ach. — Assez fréquent sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle.

Thalle d'un jaune verdâtre, ayant le plus souvent la forme sphérique (diam. 0,7-20 millim.), complètement appliqué sur la pierre, rayonnant sur le pourtour, à rayons lobés aux extrémités, composé dans le milieu de petites squames de formes variables, planes et contiguës comme les rayons, jamais imbriquées, quelquefois un peu brunies au centre. Apothécies à bord blanc et entier, crénelé sur un seul échantillon, à disque plus ou moins bruni; spores simples et incolores, longues de 0,012-13, et larges de 0,007-8 millimètres. La gélatine hyméniale bleuit par l'iode, puis brunit; l'enlèvement de l'excès du réactif fait revenir la couleur bleue.

26. **Lecanora dispersa** Floerke. — Très commun sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle.

Thalle nul; apothécies à bord blanc entier ou plus souvent crénelé et persistant, à disque livide, brunâtre ou rougeâtre, insensibles à l'action de la potasse et du chlorure de chaux; épithécium d'un brun jaunâtre ou brunâtre; paraphyses à peine renflées au sommet, ni articulées ni rameuses; spores simples et incolores, arrondies aux deux extrémités, ayant souvent deux nucléus, longues de 0,012-13 et larges de 0,006-7 millimètres. L'iode bleuit la gélatine hyméniale. Cette espèce forme parfois de petits îlots au milieu des autres Lichens, mais le plus souvent elle se disperse au milieu d'eux et envahit parfois leur thalle, par exemple ceux du *Physcia tenella* Nyl. et du *Verrucaria nigrescens* Pers.

27. **Lecanora subfusca** var. **campestris** Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 75. — Rare sur les cailloux roulés des grèves de la rive gauche de la Moselle.

28. **Lecanora coilocarpa** Nyl. — Très rare sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle.

29. **Lecanora Hageni** Nyl. — Très commun sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle, formant parfois de petits îlots, le plus souvent dispersé au milieu du *Lecanora dispersa* Floerke et du *Verrucaria nigrescens* Pers.

Thalle grisâtre, granuleux, manquant souvent, l'apothécie naissant au milieu du petit granule ne tarde pas à le recouvrir; apothécies larges de 0,2-6 millimètres, parfois pressées, le plus souvent dispersées, à bord blanc, entier ou légèrement crénelé, persistant quelquefois, le plus souvent disparaissant, de sorte que ces apothécies prennent une apparence biatorine, à disque nu, livide et, si on le mouille, paraissant à peine coloré, ou plus opaque et brunâtre; épithécium toujours bruni et non granuleux; paraphyses agglutinées; spores simples et incolores, oblongues, mesurant 0,009-16 sur 0,0045-70 millimètres, ou plus ellipsoïdes, longues de 0,013-15 et larges de 0,007-9 millimètres. L'iode bleuit la gélatine hyméniale d'une manière persistante, même après l'enlèvement de l'excès du réactif. Cette forme se rapproche, par ses apothécies biatorines et la couleur de leur disque, du *L. luridatula* Nyl. apud Hue (*Addend. Lichenogr. europ.* p. 90, *L. Hageni* var. *luridatula* Nyl. apud Norrlin *Herb. Lichen. Fenn.* n° 277), mais elle s'en éloigne par ses spores plus grandes et la réaction de sa gélatine hyméniale. Elle est semblable, à part la couleur du disque des apothécies dans certains échantillons, à un exemplaire récolté par le regretté Lojka en Transylvanie sur une pierre de même nature et nommé par M. Nylander *L. Hageni*.

30. **Lecanora calcarea** f. **contorta** Nyl. — Sur des cailloux roulés des grèves de la rive gauche de la Moselle.

Thalle formé d'aréoles planes, contiguës ou un peu distantes les unes des autres, d'un vert sale sans poussière blanche, blanches au bord, portant une apothécie à bord plus ou moins crénelé, à disque pruineux; spores le plus souvent huit dans les thèques, quelquefois cinq ou six, d'une forme à peu près sphérique et ayant en diamètre 0,020-27 millimètres. La gélatine hyméniale par l'iode devient légèrement bleue, puis rouge vineux.

31. **Lecanora cineracea** Nyl. — Rencontré une seule fois sur un caillou roulé des grèves de la rive gauche de la Moselle.

32. **Lecanora smaragdula** Nyl. — Sur les cailloux roulés des deux rives de la Moselle.

Thalle formé de petites squamules arrondies, en dessus brunes ou olivâtres ou parfois noirâtres, et en dessous blanches dispersées ou parfois quelques-unes agglomérées, étalées sur la surface de la pierre, ou se cachant dans les anfractuosités du galet, portant des apothécies ponctiformes, restant le plus souvent urcéolées, s'élevant parfois au-dessus du thalle, à bord entier et à disque brun; paraphyses épaisses de 0,0015 millimètres environ, ni articulées, ni épaissies au sommet; spores très nombreuses dans chaque thèque, longues de 0,0035-45 et larges de 0,0010-15. L'iode rend la gélatine hyméniale rouge vineux. C'est la première fois que cette espèce est remarquée dans le département de Meurthe-et-Moselle.

33. **Lecanora pruinosa** Nyl. — Sur un fragment de pierre calcaire trouvé dans les grèves de la rive gauche de la Moselle, avec M. l'abbé Harmand.

34. **Lecidea latypiza** Nyl. — Sur les cailloux roulés des grèves de la rive droite de la Moselle, où on le voit par îlots arrondis au milieu des autres Lichens.

Thalle granuleux, à granules plus ou moins contigus, gris ou blanchâtres; ils jaunissent par la potasse et sont absolument insensibles à l'action du chlorure de chaux, ce qui peut faire regarder ces échantillons comme tout à fait typiques (voy. mes *Lichens de Canisy*, p. 83). L'hypothalle noir apparaît çà et là sur les contours. L'épithécium bleuâtre est décoloré en violet par la potasse; les spores ellipsoïdes mesurent 0,011-13 sur 0,008-9 millim., ou plus oblongues, 0,013-15 sur 0,008 millim.

35. **Lecidea enteroleuca** Ach. — Sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle.

Thalle formant également de petits îlots au milieu des autres Lichens, souvent dispersé et consistant en quelques granulations, parfois plus épais et plus contigu, jaunissant par la potasse et insensible à l'action du chlorure de chaux.

36. **Lecidea meiospora** Nyl. — Sur une tuile et sur quelques cailloux roulés des grèves de la rive droite de la Moselle.

37. **Lecidea crustulata** Nyl. — Sur les cailloux roulés des grèves des deux rives, et sur une tuile, rive droite de la Moselle.

38. **Lecidea fusco-atra** var. **grisella** Floerke; Hue *Lich. Canisy*, p. 86. — Très petit échantillon sur un caillou roulé des grèves de la rive droite de la Moselle.

Ce n'est pas le Lichen typique, car les apothécies ne sont pas pruineuses, et le thalle ne donne la réaction rouge par le chlorure de chaux qu'après avoir été imbibé de potasse.

Sur le même galet se trouve une autre espèce du même groupe, à aréoles d'un brun pâle, contiguës ou un peu écartées, anguleuses, planes et portant de petites sorédies blanches marginales ou superficielles, insensibles à l'action de la potasse, du chlorure de chaux et de l'iode. Comme ce thalle est stérile, il est impossible de le déterminer avec certitude.

39. **Lecidea pauperrima** Nyl. in *Flora*, 1879, p. 220 et apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 205; Lamy *Catal. Lich. Mont-Dore*, p. 126. — Sur un caillou roulé dans les grèves de la rive gauche de la Moselle.

C'est cette espèce, ou au moins une forme descendant comme elle du *L. fusco-atra* Ach. Le thalle, plus appauvri que dans les échantillons de M. Lamy de la Chapelle, consiste en petites aréoles d'un blanc cendré, dispersées çà et là, rougissant par le chlorure de chaux, soit extérieurement quand le réactif est employé après la potasse, soit intérieurement sous le microscope. Les apothécies sont noires, anguleuses quand elles se trouvent pressées les unes contre les autres, larges de 0,3-8 millimètres, à bord noir, entier et persistant, à disque légèrement pruineux; l'épithécium d'un brun noirâtre est décoloré par le chlorure de chaux; le périthécium et l'hypothécium sont d'un brun foncé; les paraphyses, épaisses de 0,0012-15 millimètres, sont agglutinées, non renflées au sommet, et ont une ou deux légères articulations; les spores, simples et incolores, ellipsoïdes, mesurent 0,011 sur 0,006 millimètres. L'iode rend la gélatine hyméniale bleue, puis rouge vineux, et celle-ci reste telle après l'enlèvement de l'excès de réactif. Cette espèce n'avait pas encore été récoltée dans le département de Meurthe-et-Moselle.

40. **Lecidea myriocarpa** Nyl. — Sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle; cette espèce couvre entièrement quelques galets; le plus souvent on la voit par îlots au milieu des autres Lichens.

41. **Lecidea albo-atra** var. **ambigua** Nyl. — Sur un caillou roulé des grèves de la rive gauche de la Moselle, où il forme de petits îlots arrondis au milieu de ceux du *Lecanora exigua* var. *demissa* Floerke.

42. **Lecidea lavata** Ach. — Par petits îlots sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle.

43. **Verrucaria subfuscella** Nyl. — Sur un caillou roulé des grèves de la rive gauche de la Moselle.

44. **Verrucaria nigrescens** Pers. — Très commun sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle.

Ce Lichen est ici très variable : tantôt il recouvre entièrement les galets, tantôt il végète par îlots au milieu des autres Lichens, tantôt encore son thalle est dispersé ou forme une bande assez étroite qui recouvre les petites anfractuosités de la pierre. Souvent il est assez épais, mais parfois, surtout quand il est dispersé, il ne consiste qu'en quelques petites squamules reposant sur un hypothalle noir. Les apothécies varient de grosseur, et les spores de forme et de dimensions : les plus communes, parmi ces dernières, sont ellipsoïdes et mesurent 0,022-27 sur 0,013-15 millimètres; il s'en rencontre de plus allongées, ayant 0,026-29 sur 0,011-14 et rarement 0,018 sur 0,008 millimètres, et enfin de presque sphériques, longues de 0,015 et larges de 0,014 millimètres, avec des transitions entre ces formes. L'iode rend la gélatine hyméniale rouge vineux.

— var. **fusca** Nyl. — Sur les cailloux roulés des grèves des deux rives de la Moselle; moins fréquent que le type.

Thalle appauvri, brunâtre, simplement granuleux; on trouve des transitions avec l'espèce typique, c'est-à-dire des thalles en partie squamuleux et en partie granuleux; les spores varient de forme comme dans le *V. nigrescens* Pers., mais elles sont un peu plus petites, ne mesurant en longueur que 0,018-22 et en largeur 0,011-13 millimètres. Quelques-unes sont plus ou moins sphériques, ayant 0,013-15 sur 0,012 millimètres, et même 0,011 en diamètre.

Le tablier en bois du pont de Méréville, construit en 1881, commence à se couvrir de Lichens; on y remarque notamment : *Evernia Prunastri* Ach., *Physcia parietina* DN., *Lecanora holocarpa* Nyl. et *Lecanora Hageni* Nyl. Les parapets en fer n'en portent pas parce qu'ils sont peints; ceux du pont du canal de l'Est à Messein, également en fer, commençaient à se couvrir de *Physcia parietina* DN., quelques années après leur construction, quand les peintres ont détruit ce Lichen, et il n'y a pas reparu. Le *Lecanora medians* Nyl. (Harmand *Observ. Fl. lich. Lorraine*, I, p. 9 et exsicc. 528) se trouve un peu plus loin, sur les parapets en pierre du pont de Flavigny.

SÉANCE DU 9 DÉCEMBRE 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 25 novembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Secrétaire général a le regret d'annoncer à la Société le décès d'un de ses membres, M. Bédier, professeur au lycée de Saint-Denis (île de la Réunion); il ne peut ajouter aucun détail à cette pénible nouvelle, qui lui a été transmise par M. le professeur Christ, de Bâle.

M. le Président annonce à la Société cinq nouvelles présentations et donne lecture d'une lettre de M. Cosnier qui remercie la Société de l'avoir admis au nombre de ses membres.

Dons faits à la Société :

Acloque, *Les Lichens.*

Biétrix, *Le Thé, botanique et culture.*

F. Camus, *Sur les* Riccia Bischoffii *Hub. et* nodosa *Bouch.*

— *Sur le* Riccia nigrella.

Drake del Castillo, *Illustrationes Floræ insularum maris Pacifici*, fasc. VII.

— *Flore de la Polynésie française.*

Guermonprez et Augier, *L'actinomycose en Flandre.*

M^lle^ Mayoux, *Recherches sur les appendices superstaminaux de la fleur des Aristoloches.*

Zeiller, *Sur la constitution des épis de fructification du* Sphenophyllum cuneifolium.

— *Sur les empreintes du sondage de Douvres.*

Micheli, *Les Légumineuses de l'Écuador et de la Nouvelle-Grenade de la collection de M. Ed. André.*

— *Leguminosæ costaricenses.*

Vilbouchevitch, neuf tirages à part (*Plantes utiles des terrains salés, Le Saxaoul du Turkestan, Les* Tamarix *et leurs applications, Le Peuplier de l'Euphrate*, etc.).

Sir John Lubbock, *A contribution to our knowledge of sedlings.*

M. T. Masters, *List of Conifers and Taxads in cultivation in the open air in Great Britain and Ireland.*

— *Some features of interest in the order of Conifers.*

Vergara, *Bibliografia de la Rosa.*

Mémoires et Comptes rendus de la Société royale du Canada, t. IX.

M. Hovelacque, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

LA DÉFOLIATION DES BRANCHES BASSES D'ÉPICÉA, par **M. Émile MER**.

Depuis plusieurs années, j'avais eu l'occasion d'observer dans un petit massif d'Épicéas, situé en sol tourbeux et dépendant de la propriété de Longemer (Vosges), une maladie des aiguilles d'Épicéa qui se manifestait par une dégradation de la chlorophylle suivie d'un brunissement graduel et enfin de leur chute. J'avais d'abord attribué cette affection à la forme de l'attaque par l'*Hypoderma macrosporum*, que R. Hartig a désignée sous le nom de *Nadelschütte;* mais, en poussant plus loin l'examen, j'ai fini par reconnaître qu'il s'agit ici d'une autre maladie, différant de celle due à l'*H. macrosporum* par des caractères bien nets.

L'*H. macrosporum* attaque au printemps les aiguilles d'Épicéa de l'année précédente et les tue si rapidement que l'amidon qui, dans cette saison, les remplit plus qu'à aucune autre époque de l'année, n'a pas le temps d'être résorbé et subsiste dans ces organes, lesquels ne tardent pas à revêtir une teinte brun foncé. Au mois de juin, l'examen microscopique permet d'apercevoir à la face supérieure de la plupart d'entre elles des spermogonies en voie de développement; on ne voit pas encore trace de périthèces. Certaines de ces aiguilles restent adhérentes pendant tout l'été; leur teinte brune pâlit peu à peu et, quand l'automne arrive, elles sont déjà grises et portent des périthèces très apparentes à la face inférieure. A cette époque elles renferment encore beaucoup d'amidon (1). D'autres aiguilles, au contraire, tombent dans le courant de l'été; même au moment de leur chute elles sont encore amylifères. Elles portent presque toujours des spermogonies, mais jamais de périthèces. La proportion de ces aiguilles caduques varie beaucoup avec les localités ; pour une même localité et sur un même arbre, elle varie aussi suivant les années. Ainsi, en 1890, la chute des aiguilles a été rare sur les sujets que j'ai eu l'occasion d'observer; la plupart de celles qui avaient été atteintes ont développé des périthèces et ont persisté pendant deux et trois ans. En 1892, au contraire, sur ces mêmes arbres, presque toutes les aiguilles attaquées au printemps sont tombées dans le courant de l'été.

---

(1) Les grains d'amidon ont cependant perdu la netteté de leurs contours; ils paraissent avoir fusionné. Cette persistance de l'amidon, pendant plusieurs mois, dans des tissus envahis par un parasite et exposés à toutes les intempéries montre, d'une part, que le parasite, s'il s'en nourrit, en fait du moins une très faible consommation, et, d'autre part, que ce corps est fort peu détruit par les influences atmosphériques. On doit en conclure que si, dans certains cas, il disparaît rapidement des tissus vivants, c'est par suite d'une résorption physiologique.

Le processus de la maladie qui fait l'objet de cette Note diffère à plusieurs égards de celui qui vient d'être décrit pour l'*H. macrosporum*. Dans le mois de juin les feuilles des branches basses se décolorent sous forme d'anneaux, c'est-à-dire qu'on aperçoit sur une aiguille deux, trois ou quatre anneaux d'un vert clair, alternant avec des anneaux d'un vert normal; assez souvent ces aiguilles portent de petites taches noires ponctiformes dans la région des stomates. Les anneaux pâles brunissent bientôt, pendant que les anneaux restés verts pâlissent à leur tour, pour brunir ensuite. Mais pendant ce temps la teinte brune des premiers s'est accentuée, et alors la feuille présente des anneaux d'un brun foncé alternant avec d'autres d'un brun pâle; ceux-ci acquièrent bientôt à leur tour une teinte plus foncée, et les feuilles finissent par devenir uniformément brunes. Elles ne tardent pas ensuite à tomber, ou du moins à se détacher au moindre effort. C'est à cet état qu'on peut les confondre, et que sans doute on les a confondues souvent, avec celles tuées par l'*Hypoderma;* mais trois caractères les en distinguent. D'abord elles ne renferment plus d'amidon, ensuite elles ne portent aucune fructification; enfin, tandis que l'*Hypoderma* n'attaque jamais les feuilles de l'année, le parasite dont je décris les effets, bien qu'envahissant surtout les feuilles de deux et trois ans, atteint parfois aussi celles d'un an.

Tant que les feuilles n'ont pas bruni, les filaments mycéliens y sont rares et, quand on en rencontre, ils sont confinés dans la région des stomates. Dès qu'elles ont commencé à brunir, ces filaments deviennent au contraire très abondants.

Intercalées parmi les aiguilles brunes, il s'en trouve souvent d'autres qui, tout en ayant conservé leur teinte verte, portent deux ou plusieurs taches noires ayant parfois un ombilic blanc. Ces taches se trouvent toujours dans le voisinage des stomates; elles sont dues à la nécrose, suivie du brunissement intense d'un groupe de cellules sous-stomatiques. Elles indiquent les foyers d'attaque, les endroits par lesquels le mycélium a pénétré dans l'organe; ce mycélium ne s'aperçoit cependant pas toujours, à cause de l'opacité du tissu brun. Mais, ce qui prouve que le parasite pénètre bien par là, c'est que, entre les feuilles attaquées, il s'en trouve un certain nombre qui extérieurement paraissent complètement indemnes, ne portant même pas de taches noires. Or, dans ces feuilles, il n'est pas rare de trouver sous les stomates quelques courts filaments mycéliens. Il est probable que tel est, en général, le début de la maladie, et que l'apparition des taches noires en constitue la seconde phase. Sur un certain nombre d'aiguilles l'infection ne fait plus de progrès après la formation des taches; ainsi il n'est pas rare de voir des feuilles de trois, quatre et cinq ans demeurer en cet état jusqu'à leur chute naturelle. Il est probable que l'extension du parasite s'est trouvée arrêtée par une cause quelconque, sans doute par un épanchement de résine et de tanin dans le parenchyme qui environne les taches; car le tissu de celles-ci renferme abondamment ces deux substances.

Comme les feuilles tombent peu après leur brunissement, on doit supposer que les fructifications n'apparaissent qu'ultérieurement, alors qu'elles gisent sur le sol. Cette circonstance rend plus difficile la détermination du Champignon, parce que les feuilles tombées sont envahies par bien des saprophytes. La dissémination des corps reproducteurs s'opère sans doute au printemps de l'année suivante.

Le dépérissement des aiguilles, tel que je viens de le décrire, s'effectue pendant toute la durée de l'été; mais, au mois de septembre, il acquiert un redoublement d'intensité. J'ai même constaté cette année l'existence de deux périodes : l'une à la fin du printemps, l'autre en automne. Pendant les mois de juillet et d'août on n'apercevait plus de feuilles malades, puis l'affection reparut en septembre. Doit-on en conclure que les feuilles qui s'étaient détachées à la fin de juin avaient émis en septembre des spores, lesquelles avaient germé sur d'autres feuilles, ou bien que celles-ci avaient été attaquées au printemps comme les premières, mais que, pour un motif quelconque, la propagation du mycélium dans leur parenchyme s'était arrêtée? Cette dernière hypothèse est la plus vraisemblable. La contagion avait probablement été enrayée par les sécheresses de l'été, et elle reparaissait à la suite des pluies tombées pendant la première quinzaine de septembre; mais on ne sera fixé à cet égard que quand l'évolution des organes reproducteurs aura été étudiée. Alors seulement le parasite pourra être déterminé et classé.

Il se produit parfois quelques modifications à l'allure de la maladie qui vient d'être décrite. C'est ainsi que, dans certains cas, les feuilles jaunissent uniformément et que, dans d'autres cas, elles commencent à se décolorer et à brunir par l'extrémité.

En général, ce sont les feuilles des pousses peu vigoureuses qui sont surtout attaquées; aussi celles des branches basses sont-elles de préférence envahies, comme du reste cela se présente dans plusieurs affections parasitaires de l'Épicéa et du Sapin. Il y a pour cela plusieurs motifs : les feuilles des branches basses ont une végétation affaiblie, d'abord parce qu'elles sont ombragées par les branches supérieures, ensuite parce que, dans ces essences, l'activité végétative se porte de préférence aux rameaux supérieurs. Elles se trouvent par conséquent dans des conditions défavorables pour lutter contre le parasite; de plus, étant rapprochées du sol, elles sont plus exposées à être contaminées lorsque les spores se développent sur les feuilles tombées. Enfin, elles se trouvent toujours maintenues dans un milieu plus humide que celles qui sont insérées plus haut, moins aéré et par conséquent plus propice au développement des Champignons. On comprend que les jeunes sujets soient plus violemment attaqués que les grands arbres, surtout s'ils sont peu vigoureux. Toutes ces chances de contamination se trouvent réunies au plus haut degré dans les massifs situés en sol tourbeux; aussi est-ce dans un massif placé dans ces conditions que mon attention a été tout d'abord appelée sur cette affection. Non seulement les branches basses des arbres de ce massif sont atteintes, mais encore celles qui occupent le milieu de la cime; seules les feuilles des verticilles supérieurs et de la flèche sont indemnes, et encore ne le sont-elles pas quand la végétation de cette région est affaiblie. Dans ce cas, les feuilles mêmes de l'année sont infectées. Dès qu'un jeune arbre a une végétation plus active, ce qu'on reconnaît à la longueur de ses flèches, on voit s'abaisser le niveau de la région contaminée. Les rameaux inférieurs des grands Épicéas ont, comme l'on sait, leurs pousses latérales pendantes. Ce sont ces pousses que le parasite attaque de préférence; on les voit alors, à l'automne, se distinguer des pousses intactes par leur teinte jaune pâle (1).

L'intensité du mal varie suivant les années; il en est du reste ainsi pour la plupart des épidémies. Pendant plusieurs années j'ai vu cette contagion confinée dans les tourbières, dans les vallons encaissés et humides, dans les cimes des sujets dominés et à végétation plus ou moins languissante. Au mois de septembre dernier, elle a pris une extension et une intensité insolites; les branches basses d'un grand nombre d'arbres de lisière étaient attaquées, bien qu'elles fussent encore vigoureuses et que ces arbres se trouvassent situés en terrain sec. Au commencement de novembre, les feuilles atteintes étaient presque toutes tombées et l'on ne voyait plus trace de la maladie sur les rameaux.

---

(1) Quand les feuilles se trouvent dans cet état, les filaments mycéliens y sont encore rares; c'est presque uniquement dans la région des stomates qu'on les rencontre, et encore faut-il se livrer souvent à des recherches assez minutieuses pour les déceler. Le parasite, bien qu'ayant déjà pénétré dans la feuille par les stomates et exerçant son action destructive sur les tissus, s'est encore peu propagé; pour l'apercevoir, il faut que la section microscopique passe par les points mêmes où il s'est introduit. Mais, à partir du moment où le brunissement commence, l'extension du mycélium est rapide.

De ce qui précède il résulte que la défoliation de l'Épicéa ne doit plus être attribuée seulement à l'*H. macrosporum*, mais aussi au parasite encore indéterminé dont je viens de passer en revue les effets.

Il est rare qu'une maladie parasitaire de l'Épicéa n'ait pas son analogue chez le Sapin. C'est ainsi que l'un et l'autre ont leur *Œcidium :* si les feuilles du Sapin sont attaquées par le *Trichosphœria parasitica*, celles de l'Épicéa le sont par l'*Herpotrichia nigra*, Champignon qui se rapproche beaucoup du précédent, et encore M. de Tubeuf pense-t-il avoir trouvé récemment sur l'Épicéa un *Trichosphœria* tout au moins voisin, sinon identique, de celui du Sapin (1). J'ai rencontré cette année deux parasites attaquant à peu près de la même façon les jeunes pousses de Sapin et d'Épicéa; ces parasites me paraissent être le *Botrytis Douglasii* von Tub. ou du moins en être bien voisins. J'ai constaté sur l'Épicéa la présence de Balais de sorcière assez semblables à ceux du Sapin, mais bien plus rares et en différant à plusieurs égards. Il était donc probable qu'une affection semblable à celle qui fait l'objet de cette Note devait se rencontrer sur les feuilles de Sapin; c'est en effet ce qui a lieu. Dans cette même tourbière dont j'ai parlé, j'ai remarqué que, sur les branches basses de beaucoup de Sapins, l'extrémité des feuilles pâlit d'abord, puis se colore en brun-roux ; des taches couleur de rouille apparaissent ensuite sur le reste de l'organe. Dans le parenchyme avoisinant les stomates, se trouvent quelques filaments mycéliens. Ils sont si rares au début de l'attaque qu'il faut parfois de longues recherches pour les découvrir. Mais, de ce qu'on les rencontre uniquement dans cette région, on doit conclure que, comme dans l'Épicéa, c'est par là qu'ils s'introduisent dans le parenchyme foliaire. Cet état persiste sans changement notable jusqu'au printemps suivant; à cette époque les feuilles ont bruni et se sont desséchées, mais elles ne se détachent que plus tard, et jamais en masse comme celles de l'Épicéa (2). Elles sont alors remplies de filaments mycéliens; j'ai trouvé sur quelques-unes des spermogonies situées sous l'hypoderme de la face supérieure, au-dessus de la nervure et à la face inférieure des périthèces. Toutefois, comme ces fructifications ne se sont montrées que sur quelques feuilles et qu'un grand nombre de saprophytes envahissent les feuilles de Sapin après leur mort, je crois prudent d'attendre de nouvelles recherches pour essayer de déterminer le parasite en question. Les faits précédents suffisent à établir qu'il s'agit, pour le Sapin également, d'une maladie parasitaire non encore signalée. Ici aussi, ce sont surtout les branches basses qui se trouvent envahies; mais, quand les sujets sont rabougris, les branches de la partie supérieure de la cime peuvent être atteintes, même dans les stations peu humides. Toutefois cette contagion ne m'a pas paru avoir autant d'extension ni de gravité que celle de l'Épicéa; le processus en est plus lent et les dégâts sont moins frappants.

---

(1) *Beiträge zur Kenntniss der Baumkrankheiten*, p. 28 et suiv. J. Springer. Berlin, 1888.

(2) En toutes circonstances les feuilles des Épicéas tombent bien plus facilement que celles des Sapins. Une branche d'Épicéa coupée ne tarde pas, quand elle est parvenue à un certain degré de dessiccation, à perdre ses feuilles, tandis que dans les mêmes conditions une branche de Sapin conserve les siennes.

Pour arrêter la propagation des deux maladies qui viennent d'être décrites, le moyen est tout indiqué. Il faut supprimer les branches basses atteintes et les brûler, ou du moins les sortir de la forêt avant que leurs feuilles se soient détachées, ce qui doit être fait rapidement, tout au moins en ce qui concerne l'Épicéa, car dans cette essence les feuilles contaminées se détachent très facilement. Si elles tombaient sur le sol, elles pourraient infecter ultérieurement les branches réservées. Il sera prudent, surtout dans les stations humides, ainsi que dans celles où la croissance est peu active, de recourir à cette opération dès qu'on se sera aperçu de l'infection; car les progrès, dans ces conditions, peuvent être très rapides. Dans la tourbière qui m'a servi de champ d'étude pour cette maladie, les Épicéas de petite taille ont été tellement abîmés depuis quelques années, que si l'on se mettait aujourd'hui à supprimer les branches atteintes, il faudrait souvent ne laisser que les deux ou trois verticilles supérieurs. Aussi la végétation de ces arbres est-elle très languissante et, pour nombre d'entre eux, l'existence même est compromise.

Au reste, l'élagage des branches basses est à recommander d'une manière générale, qu'il s'agisse de l'Épicéa, du Sapin ou des Pins, car elles sont le réceptacle, et par suite les agents de propagation, d'un grand nombre de maladies parasitaires; ainsi le *Trichosphæria parasitica* se cantonne d'abord sur les branches basses du Sapin. Ce n'est que lorsque l'épidémie a acquis un certain degré d'intensité, rare heureusement, mais enfin qui se présente quelquefois, par exemple dans les jeunes massifs maintenus trop serrés, que les branches du milieu et même de la partie supérieure de la cime sont atteintes.

En supprimant en principe les branches basses, sans attendre qu'elles soient envahies par un parasite, on restreint donc dans une large mesure les chances de contamination, en même temps qu'on exécute une opération culturale des plus utiles, tant au point de vue de la croissance des arbres que de la qualité de leur bois.

M. Guignard fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA STRUCTURE ET LE DÉVELOPPEMENT DU TÉGUMENT SÉMINAL CHEZ LES CRUCIFÈRES; par **M. Léon GUIGNARD**.

Le tégument de la graine, considéré à la maturité, présente une grande variabilité de structure. Pour connaître l'origine de ses diverses parties constitutives, il faut nécessairement suivre les modifications qui se produisent, au cours du développement, dans l'enveloppe simple ou double de l'ovule fécondé.

Parmi les recherches effectuées dans cette voie, les plus récentes sont dues à M. Brandza (1), qui a étudié à ce point de vue un assez grand nombre de familles. Malheureusement, il ne semble pas que les résultats de cet auteur puissent être acceptés sans contrôle.

J'ai été amené à m'occuper à mon tour du même sujet par les remarques que j'avais pu faire, incidemment, dans un travail dont le but était tout différent (2). Une étude plus approfondie m'a montré que, non seulement l'origine assignée par moi aux diverses couches du tégument séminal de quelques Crucifères est parfaitement exacte, contrairement à l'opinion émise par M. Brandza pour l'ensemble de la famille, mais aussi que, dans les exemples mêmes choisis par cet observateur, les choses ne se passent pas davantage comme il l'affirme. Dès lors, il était à prévoir qu'il pourrait en être de même pour d'autres familles; leur étude a pleinement justifié mes prévisions.

D'ailleurs, à la seule lecture du Mémoire de M. Brandza, il est facile de remarquer des choses invraisemblables. Pour n'en citer qu'une seule, c'est un fait bien établi par les recherches de MM. Strasburger et Vesque et par les miennes, que le nucelle ovulaire, épiderme compris, disparaît avant la fécondation : or M. Brandza retrouve ce dernier dans la graine mûre!

La question est donc à reprendre. Pour des raisons que l'on comprendra facilement après l'exposé de mes observations, ce sont les plantes dont la graine est dite exalbuminée qui méritent le plus de fixer l'attention, au point de vue du développement et de la structure du tégument séminal. J'en ai commencé l'étude par la famille des Crucifères, mais je me contente de résumer, dans cette Note, les résultats généraux qu'elle m'a fournis, et dont l'exposé paraîtra avec détails et figures dans un autre Recueil.

---

(1) M. Brandza, *Développement des téguments de la graine* (Thèse pour le doctorat ès sciences, in *Revue générale de Botanique*, 1891).

(2) L. Guignard, *Recherches sur la localisation des principes actifs des Crucifères* (*Journal de Botanique*, 1890).

Toutefois, il est nécessaire d'indiquer, tout au moins brièvement, ce qu'on observe dans l'espèce prise comme exemple par M. Brandza pour les Crucifères, afin de montrer la différence entre ses résultats et les miens. Cette plante est le *Lepidium sativum.*

L'ovule campylotrope possède deux téguments, formés chacun, en moyenne, de quatre assises cellulaires à l'époque de la fécondation. Le sac embryonnaire est immédiatement en contact avec la dernière assise du tégument interne, par suite de la résorption du nucelle ovulaire.

Pendant la transformation de l'ovule en graine, l'assise superficielle du tégument externe donne l'assise à mucilage, si répandue chez les Crucifères et bien étudiée par M. d'Arbaumont (1); les deux assises sous-jacentes se vident et s'aplatissent, la quatrième sclérifie fortement ses cellules et constitue la couche protectrice la plus puissante de la graine.

Dans le tégument interne, la quatrième et dernière assise est d'abord formée de cellules plus grandes et plus riches en contenu azoté que les trois autres, que l'on voit s'aplatir et se vider peu à peu pendant le développement de l'albumen et de l'embryon. Puis cette assise, qui accumule temporairement dans ses cellules des substances nutritives, subit à son tour le même sort, de sorte que le tégument interne tout entier se réduit à des membranes cellulaires comprimées et refoulées contre l'assise sclérifiée du tégument externe; il forme ainsi ce qu'on peut appeler la *couche membraniforme* du tégument séminal.

Pendant ce temps, l'albumen est progressivement détruit au profit de l'embryon. Mais, et c'est là un fait absolument général, *son assise externe persiste toujours* à la maturité sur la paroi du sac, au contact de la couche membraniforme. C'est cette assise, dont les cellules sont pourvues d'un contenu azoté, sans amidon à la maturité, qui représente la « couche à aleurone » des auteurs. Je la désignerai, pour le moment, sous le nom d'*assise protéique.* Enfin, à son contact on remarque encore, dans le tégument de la graine, une lame membraneuse mince, d'aspect nacré et réfringent, constituée par les vestiges du tissu de l'albumen résorbé.

Voyons maintenant les conclusions de M. Brandza, qui sont bien différentes quant à l'origine de la « couche à aleurone »; ce qui est le point important.

« Les deux couches qui sont au-dessous de l'assise sclérifiée, dit-il, constituent le tégument interne de la graine. La première est une succession de deux ou trois assises parenchymateuses, comprimées et privées de contenu. La seconde n'est autre que l'*épiderme interne du tégument*. Ses cellules tabulaires sont constamment remplies d'aleurone. »

---

(1) J. d'Arbaumont, *Nouvelles observations sur les cellules à mucilage des graines de Crucifères* (*Ann. des sc. nat.*, Bot., 7e série, t. II, 1890).

Cet auteur, qui croit avoir suivi « pas à pas le développement », a donc confondu la dernière assise du tégument interne avec la première assise de l'albumen; erreur facile à éviter, si l'on remarque que les cloisons radiales de l'assise protéique se continuent régulièrement avec celles des autres cellules sous-jacentes de l'albumen avant la résorption de ces dernières.

Déjà M. d'Arbaumont (1) avait pensé que cette assise protéique pourrait bien avoir l'origine que je lui avais assignée dans mon travail (2). Au lieu de faire table rase des opinions antérieures (3), il eût été prudent pour M. Brandza de rechercher jusqu'à quel point elles pouvaient être l'expression de la vérité.

Je n'insisterai pas davantage sur ce fait, ni sur l'insuffisance d'une étude où l'auteur croit pouvoir appliquer à toute la famille des Crucifères les résultats que lui a donnés l'examen du *Lepidium sativum*. On jugera sous peu, par l'exposé plus détaillé de mes recherches, si j'ai eu raison de faire des réserves sur l'exactitude des observations de M. Brandza.

M. Bonnier demande à M. Guignard si le tégument interne de l'ovule persiste dans le tégument de la graine.

M. Guignard répond que le but principal de sa communication est de prouver que l'assise interne du tégument séminal, chez les Crucifères, est toujours formée par l'albumen, et non par la dernière assise du tégument ovulaire interne, comme le dit M. Brandza, qui a confondu deux choses essentiellement distinctes. Une semblable confusion a été commise par cet observateur dans beaucoup d'autres cas.

M. Duchartre demande à M. Guignard si, en général, les conclusions de M. Le Monnier sont vérifiées et s'il trouve que, sauf chez les Euphorbiacées, c'est seulement la partie extérieure du tégument externe de l'ovule qui fournit les deux enveloppes de la graine.

---

(1) *Note sur les téguments séminaux de quelques Crucifères* (*Bull. Soc. bot. de France*, séance du 28 novembre 1890).

(2) *Loc. cit.*, p. 35.

(3) M Girard avait de même émis l'opinion que, dans la Moutarde blanche, la couche à aleurone doit être rapportée à l'albumen [*Traité pratique de micrographie*, p. 286 (1887)].

M. Bonnier fait observer que les délicates observations de M. Guignard rectifient un point important, mais que, d'après ce que vient de dire M. Guignard, la conclusion principale du travail de M. Brandza, entièrement nouvelle sauf pour les quelques cas dont on vient de parler, demeure indemne et se trouve même vérifiée. Contrairement à ce qu'on enseignait auparavant, le tégument interne de l'ovule contribue chez beaucoup de plantes à la formation des enveloppes de la graine.

M. Guignard répond que le tégument interne peut effectivement former une partie de l'enveloppe séminale; ce qu'on savait déjà pour divers cas, avant les observations de M. Brandza, par les recherches de Lohde, Höhnel, etc., dont les résultats à cet égard ne sont pas mentionnés par M. Brandza.

M. Danguy, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

QUESTIONS D'ORTHOGRAPHE ET DE PRIORITÉ; par **M. D. CLOS**.

I. — M. le D^{r} Saint-Lager a écrit : « Linné et tous les floristes à la suite n'hésitent pas à considérer le mot *Lotus* comme substantif masculin ». Il en est sans doute ainsi dans la seconde édition du *Species* (1763, p. 1089 et suiv.), mais la première, de 1753, offre (pp. 773 et suiv.) un inexplicable mélange d'épithètes spécifiques du genre, féminines (*maritima, conjugata, erecta, cretica, hirsuta, recta*, etc.) et masculines (*peregrinus, angustissimus, jacobæus*) (1).

Notre confrère fait judicieusement remarquer que le substantif *Melilotus* est au contraire accompagné chez les mêmes floristes d'épithètes féminines (2), contradiction que rien ne justifie (*Nouv. remarq. sur la nomencl. botan.*, 1881, pp. 1-2).

(1) On pourrait supposer que Linné a voulu par là rester fidèle à la tradition, citant parmi les synonymes respectifs de ses *Lotus erecta, cretica, hirsuta, corniculata*, les *L. trifolia* Lob., *cretica* Pluck., *incana alba* Moris., *minor glabra* Bauh.; mais, d'autre part, il admet les *L peregrinus* et *angustissimus* en opposition avec les *L. peregrina* Boerh., *corniculata* Bauh.

(2) On trouve déjà la dénomination *Melilotus italica* employée dès 1588, par Camerarius (*Hort. med.*, 99), et en 1623, par G. Bauhin (*Pin.*, 331), exemple entre tant d'autres de nomenclature binaire en botanique au seizième siècle et au dix-septième. Lamarck, dans les deux premières éditions de sa *Flore française*, conserve aux représentants de ce genre la forme féminine, suivi par Desrousseaux (in Lamarck, *Dict. bot. de l'Encycl.*, IV, 62, 1795-1796), Persoon, de Candolle, Duby, Seringe, Mutel, Dietrich, Spach, Kirschleger, Koch, Grenier et Godron, Boissier, Willkomm et Lange, entre autres (Thiebaut de Bernéaud excepté, in *Dict. pittor. d'hist. nat.*, V, 137).

Linné, rapportant à tort les *Meliloti* de Tournefort, à titre de première section, au genre *Trifolium*, les désigne en marge dans l'une et l'autre édition, par la lettre M. accompagnée d'une épithète féminine. Mais faut-il attribuer à Linné la bizarre dénomination de la première espèce inscrite *Trifoli*UM *Melilot*US *cærule*A (*Spec.* édit. I, 764, édit. II, 1077)?

Pline et quelques auteurs avec lui avaient féminisé ces noms de plantes *à cause du mot* herba *sous-entendu* (Saint-Lager); le même motif ne pouvait plus être invoqué au milieu du siècle dernier, mais l'exemple offert par Linné pour le genre grammatical des *Meliloti* a été contagieux.

De même, si, à propos du substantif *Lotos, les auteurs latins donnent unanimement des épithètes féminines à ce nom, toutes les fois qu'ils parlent de l'arbre des lotophages* (Saint-Lager), je ne vois pas, contrairement à l'avis du savant de Lyon, la nécessité soit de laisser *Lotus* et *Melilotus* comme substantifs féminins, soit, en leur conservant la forme et le genre grammatical grecs, d'écrire *Lotos hirsutus*, *Melilotos albus*.

J'estime que, sans nous préoccuper des sous-entendus *arbor, herba*, nous n'avons ici qu'à éviter toute infraction aux lois de la grammaire, et à nous conformer simplement à ce précepte de De Candolle : « Les noms d'espèces adjectifs doivent s'accorder en genre avec les noms génériques » (*Théor. élém.*, 2ᵉ édit., 271). Si nous admettons donc, à l'instar de nombreux phytographes, *Lotus hirsutus*, etc., pourquoi repousser *Melilotus albus* (1), etc.?

---

(1) Linné n'admettant pas en apparence le genre *Melilotus*, considéré par lui comme section du genre *Trifolium* (*Species*, 2ᵉ édit., 1077), y transcrit en marge pour chaque espèce, à côté de la lettre M., les épithètes féminines créées par lui, à l'exception du *Melilotus italica* Cam. pris pour exemple, telles *cærulea, indica, polonica, cretica*. Il écrit, à propos du *Melilotus cretica*, représentant le *Trifolium peltatum Creticum* G. Bauh. *Pin.*, 329, et le *Melilotus cretica fructu maximo* Tourn. *Inst.* I, 407 : « habitus Meliloti italicæ », ce qui paraît dénoter à ses yeux la légitimité du genre *Melilotus*, ou tout au moins d'un de ces groupes qualifiés depuis de *sous-genres*, bien qu'il écrive du *Trifolium* dans son *Genera* n° 968 : « Genus hoc naturale esse docent facies et attributa... » Remarquez aussi qu'il n'applique pas d'autre nomenclature binaire que celle en marge aux diverses espèces de *Trifolium* rentrant dans cette première section *Meliloti;* si bien qu'en leur imposant le nom générique Trèfle, chacune d'elles devrait être désignée par trois mots, comme l'ont fait Gilibert (*Caroli Linnæi System. Plant. Eur.* II, 248-249) et Villars *Dauph.* III, 476). Je crois donc que, dans les citations, il faut, tout en rapportant le genre *Melilotus* à Tournefort, attribuer à Linné les espèces en question; et, si l'on fait suivre le nom générique d'épithètes masculines, on indiquera brièvement qu'elles étaient féminines pour Linné, ainsi on écrira *Melilotus cæruleus* fem. L. Il est étrange que Tournefort et Linné féminisent *Melilotus*, à l'inverse de *Lotus*, le botaniste français créant son *Lotus maximus, Lusitanicus, luteus* (*Instit.*, 403), et écrivant, p. 407 : « *Melilotus* a vocibus Græcis μελὶ *Mel*, et λωτὸς *Lotus* » ; or λωτός est masculin. Il est vrai qu'il se borne à transcrire les noms-phrases de ses prédécesseurs. S'il y a des raisons majeures, que j'ignore, d'appliquer aux espèces du genre *Melilotus* la désinence féminine, la logique exige de l'étendre à celles du genre *Lotus*, et il en est

II. — Linné avait donné des épithètes masculines aux noms génériques terminés en *anthus* (*Dianthus*, *Helianthus*, *Loranthus*, *Sphæranthus*, et même *Calycanthus*, *Tarchonanthus*, bien que désignant tous deux des espèces frutescentes), à l'exception de *Siphonanthus* et *Chionanthus*, genres dont les représentants ont, il est vrai, la consistance ligneuse.

Quel motif a pu déterminer Linné, créateur du genre *Rhinanthus*, à faire accorder ce substantif, dans les deux éditions du *Species*, avec des adjectifs féminins, *indica*, *virginica* (2e édit., p. 841)? Serait-ce en considération du radical féminin ῥίς ou ῥίν? Cet exemple est suivi en 1778 par Lamarck, inscrivant les *R. hirsuta* et *glabra* (*Fl. franç.*, 1re et 2e édit.), puis par nombre de phytographes, de Candolle, Murray, Duby, Loiseleur-Deslonchamps, etc., tandis que l'accord masculin a été préféré par Willdenow, Persoon, Gmelin, Koch, Le Gall, Kirschleger, etc. Quoique ce dernier accord soit le seul logique et le seul désormais acceptable, à mon sens, il me paraît irrégulier de rapporter en synonymes, comme on l'a fait dans plusieurs ouvrages descriptifs, et notamment dans le *Prodromus* de De Candolle, les noms de Lamarck avec la désinence masculine, car, même en fait de minuties, il convient « de ne jamais attribuer à un auteur ce qu'il n'a pas publié » (Alph. de Candolle).

III. — Un dernier mot sur les droits de priorité en fait de nomenclature en botanique. Qu'on ait proclamé la loi de ne pas remonter au delà de Linné, lorsqu'on professait que la nomenclature binaire n'existait guère avant lui, on le comprend. Mais déjà J.-A. Murray, au siècle dernier (1), et à notre époque MM. Crié (2), Saint-Lager (3) et d'autres, ont cité de nombreux exemples de cette nomenclature empruntés aux pères de la botanique. Kirschleger écrivait en 1860 : « Je crois à la nécessité de restituer une foule d'espèces à leurs véritables auteurs et propriétaires » (Voy. ce Bulletin, VII, 437). M. Saint-Lager, trente ans après, partant de cette considération que Linné ne s'est pas approprié, mais que ses successeurs lui ont attribué la paternité de tous les noms de plantes du *Species*, a proposé ces deux alternatives, en donnant la préférence à la première : suppression des noms d'auteurs à la suite des susdits noms

---

ainsi dans la XIIIe édition du *Systema naturæ* de Linné, Cur. Gilib., t. II, pp. 1140-1144. C'est pour échapper sans doute à ces divergences que Willdenow (*Species*, III, 1353 et suiv.), imité par Loiseleur-Deslongchamps (*Flora gall.*, édit. I, 478-479), incorporant les *Melilotus* aux *Trifolium*, admet l'accord neutre des espèces devenues *Trifolium messanense* W., *T. officinale* W., *T. italianum* W., etc.

(1) *Vindiciæ nom. triv.*, 1782, réédité en tête des *Fundam. bot.*, de Linné, édit. Gilib., 1786, xlvij-lxxv.

(2) In *Revue scientif.*, t. 30, n° 24 (1882).

(3) *Quel est l'inventeur de la Nomenclature binaire?* p. 3-5, 1883.

de plantes, ou réintégration des anciens *pour rendre à chacun ce qui lui appartient légitimement.* (« *La priorité des noms des plantes* »).

Mais entre ces réformes extrêmes, il est, je crois, un moyen terme compatible avec les droits de la justice, faire suivre les dénominations binaires anciennes adoptées *textuellement* par Linné dans son *Species* du nom de leur auteur *quand il n'est point douteux*, en y accolant celui de Linné, tous deux sous forme abrégée. Les *Herniaria glabra* et *hirsuta*, par exemple, inscrits en vedette par Jean Bauhin, en tête de l'article consacré à chacun d'eux et reproduits à la table dans son *Historia plantarum universalis*, t. III, pp. 378-379, figureraient de la sorte : *Herniaria glabra* J. Bauh.-L. et *H. hirsuta* J. Bauh.-L. Même procédé à l'égard des *Reseda lutea* et *alba*, ainsi dénommés et décrits dans ledit ouvrage (t. III, p. 467), où la première espèce est figurée, et de toutes les autres dénominations binaires primordiales antérieures à Linné, à la condition expresse d'avoir été acceptées et inscrites par lui sans la moindre modification. J'en exclus dès lors sans hésitation le *Coris monspelliaca* Lob. *Icon. stirp.*, 402, transformé par Linné en *Coris monspeliensis*, mon but étant d'éviter toute confusion. Je propose d'étendre la modification aux dénominations anciennes et linnéennes à la fois passées à l'état de synonymes : ainsi, en admettant le genre *Cirsium*, le *C. palustre* DC. sera suivi de *Carduus palustris* G. Bauh.-L. Dans tel genre polytypique ancien, *Gentiana* par exemple, elle pourra ne porter que sur une seule espèce, *G. cruciata* Ges.-L.

L'adoption de mesures si simples n'exigerait pas dans l'application de longues élucubrations de la part des phytographes. M. Saint-Lager a pu relever et consigner dans le dernier travail cité de lui, un nombre de 406 dénominations binominales de plantes antérieures aux écrits de Linné, dont une bonne partie ou ne rentrent pas dans les genres admis par ce législateur, ou diffèrent à divers égards des noms inscrits pour les mêmes types au *Species*. Grâce aux laborieuses recherches du botaniste lyonnais, qui donnait déjà maint exemple de cette nomenclature dans son Mémoire signalé plus haut de 1883, la tâche est singulièrement facilitée. Ma proposition n'a rien de commun avec la réforme signalée, en 1852, par Kirschleger (*Flore d'Alsace*, avant-propos), et alors appliquée par lui dans cet ouvrage, où chaque espèce admise est accompagnée du nom de son auteur, avec le titre du livre, et puis, s'il y a lieu, d'une longue synonymie dans laquelle Linné vient à son rang dans l'ordre des dates; elle diffère également de celle qu'a réclamée P. Bubani (*Dodecanthea*, p. 18), où, à la suite du nom des espèces qui le comportent, prennent place, entre parenthèses et par ordre de dates, les noms abrégés d'auteurs anciens les ayant nommées ou mentionnées, le tout complété par le nom abrégé aussi soit de Linné, soit du botaniste son contemporain ou plus récent auquel on les rapporte généralement.

Objecterait-on que ma notation laisse ignorée la nature du livre où l'espèce est pour la première fois décrite ou signalée ? Mais les pères de la botanique n'ont guère chacun produit qu'un seul ouvrage général bien connu des phytographes; et, à défaut, le *Species* de Linné ou tout autre *Compendium* analogue donnerait satisfaction à cet égard. Elle ne contrevient en rien aux lois promulguées en 1867, dans les *Actes du Congrès botanique.* En la soumettant à l'appréciation de mes honorables et savants confrères, j'ai la conviction d'avoir cherché à maintenir dans leur intégrité les conditions reconnues indispensables aux progrès de l'histoire naturelle en fait de nomenclature : clarté, fixité, brièveté, précision.

Enfin, quand une espèce normalement dénommée par un des botanistes anciens n'a pas été distinguée par Linné et a reçu depuis la publication du *Species* une nouvelle appellation, les droits du premier auteur ne doivent-ils pas primer ceux du second? Tel *Cyclamen vernum* ainsi désigné en 1581, par Lobel (*Icon.*, 605), rejeté en synonyme du *C. hederæfolium* (Bot. Mag.) par Gussone, Grenier et Godron, mais justement admis par Reichenbach, Bertoloni, Mutel, et enfin par Duby (in DC. *Prodr.*, VIII, 54).

M. Malinvaud présente, sur les questions traitées par M. Clos, les remarques suivantes :

Au point de vue de la précision scientifique, qui est ici l'intérêt principal, la désinence masculine ou féminine d'un adjectif spécifique a peu d'importance, et, pour ma part, j'écris, comme presque tout le monde, sans trop m'en préoccuper, *Melilotus alba*, *Lotus corniculatus;* mais, si l'on veut chercher la petite bête grammaticale, pourquoi ne pas conserver aux substantifs *Lotus* et *Melilotus* le genre féminin que l'usage leur a attribué dans la langue latine (1)? On dira peut-être que *lotos* en grec est masculin; des confrères très érudits ont fait valoir un argument analogue pour *Orchis*. On observera cependant qu'un nom peut changer de genre parmi les modifications qu'il subit souvent en passant d'une langue dans une autre. *Arbor*, d'où vient arbre, est féminin, et *odor* est masculin; cela n'autorise pas à dire en français ; « de *belles* arbres, *un* suave odeur ». Quand on se sert d'une langue, vivante ou morte, on en doit suivre les usages qui sont autant de règles qu'on n'a pas le droit de transgresser.

---

(1) *Lotos* ou *lotus* et *melilotus* sont féminins dans Ovide, Virgile, Pline, Stace, etc. La plupart des anciens botanistes suivaient cette règle : *Lotus siliquosa* (Ray, Barrelier), *Lotus cretica* (Ray, Plukenett), *Lotus angustifolia* (Commelyn), etc.

Relativement aux dénominations binaires empruntées sans changement par Linné à ses devanciers, on ne saurait priver ceux-ci arbitrairement du bénéfice de la loi primordiale, antérieure et supérieure aux conventions de nomenclature, que formule si bien, dans sa concision, la maxime « suum cuique ». Si l'on se borne à désigner une plante dans le langage courant, il n'est indispensable de citer un nom d'auteur que lorsque le terme spécifique a reçu dans le même genre des applications différentes et pour éviter dans ce cas toute ambiguïté, car la nomenclature est nécessairement binaire et non ternaire. Par contre, lorsqu'on passe en revue les synonymes d'une espèce dont en quelque sorte ils résument l'histoire, il paraît équitable de mentionner toujours le botaniste qui le premier a nommé cette espèce conformément à la nomenclature binaire.

M. Malinvaud présente ensuite, au nom de M. Ernest Olivier, de Moulins, un dessin représentant le *Battarea phalloides* Pers., Champignon gastromycète nouveau pour la France trouvé, aux Ramillons, près de Moulins (Allier), sur l'humus d'un vieux tronc de Chêne. Voici la description donnée par M. Ernest Olivier de cette rare espèce, dont les seules localités européennes connues jusqu'à ce jour étaient en Angleterre et aux environs de Naples :

« Mes exemplaires sont entièrement bruns, sauf le dessous du péridium qui est blanchâtre. La volve et le stipe, dans la moitié de sa longueur, sont enfouis sous les débris où ils croissent. Ce dernier est cylindrique, creux dans toute sa longueur et garni extérieurement de lanières ou d'écailles linéaires qui sont fixées par en bas dans sa moitié inférieure (celle qui est enfouie) et par en haut dans sa moitié supérieure, qui est à l'air libre. La hauteur totale varie, chez mes cinq exemplaires, de 14 à 19 centimètres; le péridium, relativement petit, n'a que 3 1/2 centimètres de diamètre. Les spores adhérentes à la partie supérieure du péridium sont excessivement nombreuses, d'un jaune brunâtre, sphériques, pointillées, verruqueuses, d'un diamètre de 6 millièmes de millimètre (1). »

M. Legré fait à la Société la communication suivante :

---

(1) Voyez, pour plus amples détails sur ce Champignon, l'article publié par M. Olivier dans le *Bulletin de la Société mycologique de France*, tome VIII (1892), p. 194.

ADDITIONS A LA FLORE DE LA PROVENCE, par **M. Ludovic LEGRÉ**.

De nouvelles et fréquentes herborisations en diverses régions de la Provence nous y ont fait découvrir, depuis notre première communication à la Société botanique de France (1), un certain nombre de plantes intéressantes. Conformément à la règle suivie pour notre précédente liste, nous n'inscrivons sur celle d'aujourd'hui que les espèces rencontrées par nous dans un des cinq départements provençaux où ne les mentionnait pas le récent *Catalogue des plantes de Provence* de M. Honoré Roux : quelques-unes même, telles que : *Acer Martini* Jord., *Lathyrus asphodeloides* G. G., etc., n'avaient pas encore été, à notre connaissance, signalées sur le territoire de la Provence. Par exception, et pour quelques raretés comme *Arceuthobium Oxycedri* Bieb., nous avons indiqué la station nouvellement découverte, bien que située dans un département où la même espèce avait déjà un habitat connu.

RANUNCULUS GRAMINEUS L.

Basses-Alpes : Le Revest-Enfangat, bois du Défends.

ACONITUM NAPELLUS L.

Basses-Alpes : Colmars, forêt de Monnier.

HOLOSTEUM UMBELLATUM L.

Basses-Alpes : Commun sur le bord des champs, aux environs du village de Pierrerue et des villages voisins.

HYPERICUM RICHERII Vill.

Basses-Alpes : Colmars, forêt de Monnier.

H. CRISPUM L.

Bouches-du-Rhône : L'unique station indiquée au *Catalogue* de M. Honoré Roux a été détruite depuis l'impression de cet ouvrage. — Nous en avons découvert une nouvelle dans un bois de Pins, au quartier de Saint-Jérôme, banlieue de Marseille.

ACER PSEUDO-PLATANUS L. — A. MARTINI Jord. — RHAMNUS CATHARTICA L. — R. INFECTORIA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

ONONIS COLUMNÆ All.

Basses-Alpes : Collines incultes entre Peyruis et Malefougasse.

---

(1) Séance du 27 novembre 1891.

TRIGONELLA CORNICULATA L.

Basses-Alpes : Champs cultivés aux environs de Pierrerue.

DORYCNOPSIS GERARDI Boiss.

Var : Hyères, colline de Fenouillet.

LATHYRUS MACRORRHIZUS Wimmer.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

Var : Chaîne des Maures, entre Gonfaron et Colobrières.

L. ASPHODELOIDES G. G.

Basses-Alpes : Le Revest-Enfangat, bois du Défends et prairies humides entre les hameaux de la Blache et de Saint-Martin.

L. CANESCENS G. G.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

HEDYSARUM OBSCURUM L.

Basses-Alpes : Larche, vallon du Lausannier.

ROSA ARVENSIS Huds.

Basses-Alpes : Le Revest-Enfangat, bois du Défends (1).

R. STYLOSA Desv. var. *systyla* (*R. systyla* Bast.).

Bouches-du-Rhône : Bois palustres de Volpilière et de Château-Bélan, près Mas-Thibert, territoire d'Arles.

R. GALLICA L.

Basses-Alpes : Le Revest-Enfangat, bois du Défends.

R. POUZINI Tratt.

Bouches-du-Rhône : Landes incultes de la Crau, entre Raphèle et Mas-Thibert, territoire d'Arles.

Var : Chaînes des Maures, entre Pignans et Colobrières.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

R. GLAUCA Vill.

Basses-Alpes : Montagnes des environs de Seyne.

R. CORIIFOLIA Fries.

Basses-Alpes : Montagne de Lure; montagnes des environs de Seyne.

R. MONTANA Chaix.

Bouches-du-Rhône : Chaîne du Pilon du Roi, entre Aix et Marseille.

Basses-Alpes : Montagne de Lure; Colmars; Allos.

---

(1) M. François Crépin a bien voulu reviser nos récoltes de Roses. Nous nous faisons un devoir d'exprimer toute notre reconnaissance à l'éminent rhodologue de Bruxelles.

R. Chavini Rap.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

R. rubiginosa L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure, montagnes de Seyne.

R. micrantha Sm.

Bouches-du-Rhône : Chaine du Pilon du Roi; montagne de Sainte-Victoire.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

Var : Forêt de la Sainte-Baume; bois de Ginié au Plan d'Aups; bords du ruisseau le Batailler entre Bormes et le Lavandou.

R. graveolens Gren.

Basses-Alpes : Assez répandu sur les collines basses de l'arrondissement de Forcalquier; s'élève sur la montagne de Lure jusqu'à une altitude de plus de 1400 mètres.

R. pomifera Herrm.

Basses-Alpes : Montagne de Lure; Colmars, forêt de Monnier.

R. alpina L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

R. pimpinellifolia L.

Bouches-du-Rhône : Colline du Défends, entre Eyguières et Lamanon.

Basses-Alpes : Montagne de Lure; environs de Seyne.

Sorbus scandica Fries.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

Paronychia polygonifolia DC.

Basses-Alpes : Colmars, montagne du Lançonnet.

Sedum alpestre Vill.

Basses-Alpes : Seyne, montagne de Colbas.

Saxifraga aspera L.

Basses-Alpes : Sommet de Valplane, au-dessus du lac d'Allos.

Laserpitium latifolium L. — Selinum Carvifolia L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

Arceuthobium Oxycedri Bieb.

Basses-Alpes : Collines arides entre Montlaux et Sigonce, Pierrerue et Fontienne; terres incultes au pied du versant méridional de la montagne de Lure, entre Saint-Étienne-les-Orgues et Cruis, sur les *Juniperus communis* et *J. Oxycedrus* (1).

ADENOSTYLES ALBIFRONS Rchb.

Basses-Alpes : Colmars, forêt de Monnier.

SENECIO INCANUS L. — CIRSIUM SPINOSISSIMUM Scop.

Basses-Alpes : Montagnes de Colmars et d'Allos.

CENTAUREA MELITENSIS L.

Var : Ile du Levant.

LEONTODON TARAXACI Lois.

Basses-Alpes : Colmars, montagne du Lançonnet.

HIERACIUM GLANDULIFERUM Hoppe.

Basses-Alpes : Sommet de Valplane, au-dessus du lac d'Allos.

H. LEPIDUM Arv.-T.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

H. COTTIANUM Arv.-T.

Basses-Alpes : Colmars, forêt de Monnier.

H. ARENARIUM Schultz Bip. — H. TARAXACIFORME Arv.-T.

Var : Chaîne de la Sainte-Baume, versant nord.

CAMPANULA SCHEUCHZERI Vill.

Basses-Alpes : Environs du lac d'Allos.

PIROLA UNIFLORA L.

Basses-Alpes : Seyne, forêt de Flissac.

PRIMULA GRANDIFLORA L.

Basses-Alpes : Pierrerue, Niozelles, Malijai, etc.

ANDROSACE VILLOSA L.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

A. CHAIXI G. G.

Basses-Alpes : Montagne du Cousson au-dessus de Digne.

VERONICA BELLIDIOIDES L.

Basses-Alpes : Environs de Larche.

EUPHRASIA MINIMA Schleich.

Basses-Alpes : Montagnes de Colmars et d'Allos.

---

(1) Les seules stations indiquées dans la *Flore française* de G. G. (Château-Arnoux, Montfort et Augès) se trouvent dans le département des Basses-Alpes. Les deux premières de ces localités dépendent de l'arrondissement de Sisteron ; Augès appartient à celui de Forcalquier, ainsi que les diverses communes que nous venons de nommer.

Melittis Melissophyllum L.

Basses-Alpes : Le Revest-Enfangat, bois du Défends.

Oxyria digyna Campd.

Basses-Alpes : Larche, vallon du Lausannier.

Daphne Cneorum L.

Basses-Alpes : Seyne, montagne de Colbas.

Asparagus tenuifolius Lamk.

Basses-Alpes : Le Revest-Enfangat, bois du Défends.

Cypripedium Calceolus L.

Basses-Alpes : Seyne, bois de Flissac.

Orchis odoratissima L. — Ophrys muscifera Huds.

Basses-Alpes : Le Revest-Enfangat, bois du Défends.

Juncus silvaticus Rchb.

Basses-Alpes : Montagne de Lure.

Carex fœtida Vill.

Basses-Alpes : Seyne, à Champflorin.

C. disticha Huds.

Var : Ile de Porquerolles.

C. firma Host.

Basses-Alpes : Seyne, montagne de Colbas.

C. filiformis L.

Bouches-du-Rhône : Marais de Raphèle.

Crypsis schœnoides Lamk.

Bouches-du-Rhône : Bords des marais de Mas-Thibert, territoire d'Arles.

Agrostis rupestris All.

Basses-Alpes : Colmars, montagne du Lançonnet.

Sclerochloa dura P. de B.

Basses-Alpes : Abondant entre la Brillane et Lurs, sur les bords de la route.

Elymus crinitus Schreb.

Bouches-du-Rhône : Terrains incultes à Château-Bélan, près Mas-Thibert.

Asplenium viride Huds.

Basses-Alpes : Montagne de Lure; montagnes des environs du lac d'Allos.

M. Jeanpert fait à la Société la communication suivante :

QUELQUES LOCALITÉS DE MOUSSES DES ENVIRONS DE PARIS ET UNE HÉPATIQUE NOUVELLE POUR CETTE RÉGION ; par **M. Ed. JEANPERT.**

Eucladium verticillatum. — Parc de Fontainebleau; la Roche Guyon (stérile).

Seligeria calcarea. — Carrière de craie à Valvins, près de Fontainebleau.

Dicranum flagellare. — Troncs pourris de Châtaigniers : bois de Verrières, versant de l'Abbaye aux Bois et à Clamart, près de la porte de Clamart.

Fissidens pusillus. — Sur les pierres d'un ravin dans le bois de Meudon, près de l'ancien pavillon de Triveau.

Fissidens incurvus. — Dans les haies, en montant à Andilly.

Leptotrichum pallidum. — Forêt de Montmorency, vers Bouffémont ; vallée de l'Yvette, près les Layes.

Barbula inclinata. — Forêt de Fontainebleau, au Grand-Mont-Chauvet, sentiers rocailleux (fructifié).

Grimmia crinita. — Vieux murs de l'ancienne abbaye de Barbeaux, près Melun, et à Nemours.

Orthotrichum obtusifolium. — Arbres des avenues à Meudon (stérile).

Encalypta streptocarpa. — Follainville, près Mantes; ancien parc de Marly (stérile); fertile à Coye, près Chantilly, le long du viaduc.

Mnium rostratum. — Chaville; Port-Villez; parc de Fontainebleau.

Mnium cuspidatum. — Ancien étang du Tronchet, à Meudon; forêt de Fontainebleau, au Grand-Mont-Chauvet, près du poste forestier.

Mnium stellare. — Port-Villez; dans un ravin (stérile).

Mnium punctatum. — Forêt de Marly; Port-Villez.

Pterogonium ornithopodioides. — Bois de Vincennes (spontané ?).

Thuidium recognitum. — Forêt de Fontainebleau (fleurs mâles); entre Brunoy et la forêt de Sénart; bois de Boulogne, fossés des fortifications au Point-du-Jour; entre Boissy et Villecresnes, à un carrefour en face le château de Gros-Bois (fleurs femelles). — Stérile.

Camptothecium nitens. — Sauteuil, près Marines.

Brachythecium populeum. — Bois de Vincennes; forêts de Marly et de Villers-Cotterets.

Eurhynchium striatulum. — Sur les pierres à Port-Villez (fleurs mâles). — Stérile.

Rhynchostegium curvisetum. — Parc de Trianon, sur les pierres avec *R. tenellum.*

Rhynchostegium tenellum. — Parc de Trianon.

Rhynchostegium confertum. — Bois de Vincennes et de Boulogne, sur les pierres ; à Clamart, sur de vieilles souches.

Rhynchostegium megapolitanum. — Parc de Trianon.

Amblystegium irriguum. — Rochers inondés, Vaux-de-Cernay (stérile).

Hypnum Sommerfeli. — Coye, près Chantilly, le long du viaduc.

Hypnum polygamum. — Mare Robert, à Montfort-l'Amaury (récolté avec M^{lle} M. Belèze).

Hypnum Sendtneri. — La Genevraye, près Moret, le long du canal du Lang (stérile).

Hypnum scorpioides. — Marais d'Arronville (Seine-et-Oise). — Stérile.

Hypnum giganteum. — Ruisseaux à Thiers, près Senlis (fleurs femelles). — Stérile.

Sphagnum squarrosum. — Bois de Verrières.

Riccia Huebeneriana. — Sur la vase desséchée, aux bords de l'étang de Villebon, bois de Meudon. — Cette espèce n'avait pas encore été indiquée aux environs de Paris.

M. Bonnier fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LA PRESSION TRANSMISE A TRAVERS LES TIGES ;

par **M. Gaston BONNIER.**

On sait que, si l'on mesure la pression en un point quelconque à l'intérieur d'un arbre ou d'une plante herbacée, on observe toujours une différence entre cette pression et la pression atmosphérique, mais cette différence peut être due à des causes très diverses. Comme la manière dont les pressions se transmettent à travers les tissus de nature variée influe beaucoup sur la valeur de la pression absolue que l'on mesure, il m'a paru nécessaire d'entreprendre, par plusieurs méthodes différentes, des recherches relatives à cette transmission. A cet effet, j'ai étudié la manière dont la pression se transmet à travers les plantes, soit en augmentant ou en diminuant la pression autour de toute la plante, soit en faisant varier la pression en un point donné, soit en sectionnant la plante sous l'eau ou dans l'air, soit enfin en diminuant la pression sur la section d'une plante ou d'un organe qui vient d'être coupé.

La pression a été mesurée, suivant les cas, au moyen de manomètres à air libre ou de manomètres à air clos ; dans la plupart des expériences, ces manomètres avaient été insérés dans les tissus depuis longtemps (trois mois à deux ans) et avaient indiqué sans discontinuité la variation régulière. De plus, ces manomètres étaient non seulement lutés par du vernis à la glu marine, mais, ce qui vaut mieux encore, par les tissus de cicatrisation de la plante.

Je me propose, dans cette Note, d'exposer seulement les résultats obtenus par la dernière des quatre méthodes différentes que je viens de citer, c'est-à-dire en diminuant artificiellement la pression sur la section fraîche de la tige d'un végétal.

Dans ce but, les expériences étaient disposées de la manière suivante : la tige de la plante venant d'être coupée était fixée avec de la cire molle et un vernis convenable au-dessus d'une éprouvette de grandeur déterminée, et je faisais communiquer cette éprouvette, d'une part, avec un manomètre et, d'autre part, avec une trompe de Schlœsing ou avec une machine pneumatique.

J'ai d'abord opéré avec des arbres ou des plantes ligneuses. Dans ce cas, on observe toujours que la dépression provoquée sur la section se transmet immédiatement à la région dans laquelle est placé le manomètre. Mais, si cette dépression se transmet immédiatement dans les tissus de la tige, elle ne s'y transmet pas intégralement; son intensité dépend, toute autre condition égale d'ailleurs, de la distance qui sépare le manomètre de la section et du temps pendant lequel on prolonge l'expérience. C'est ainsi, par exemple, qu'en opérant avec un Érable, j'ai obtenu les résultats suivants :

La dépression sur la section étant de 690 millimètres et le manomètre de l'arbre étant à 30 centimètres de la section, la dépression s'est transmise immédiatement, mais n'était que de 6 millimètres par quart d'heure.

En sectionnant plus haut le même Érable, de façon que la distance du manomètre à la section ne soit plus que 18 centimètres, j'ai constaté, en refaisant une expérience semblable, que la dépression était de 42 millimètres par quart d'heure.

Enfin, j'ai recommencé la même expérience en sectionnant la tige à 4 centimètres du manomètre; j'ai alors observé une dépression de 183 millimètres par quart d'heure.

D'autres expériences analogues faites avec des plantes herbacées, le manomètre étant mis en contact avec les tissus conducteurs de la plante, ont montré que la dépression ne se transmet jamais immédiatement et que, lorsqu'elle commence à se faire sentir, c'est avec une lenteur beaucoup plus grande qu'elle s'accroît.

Enfin, cette méthode, appliquée aux plantes grasses, a fait voir qu'on ne pouvait pas prolonger l'expérience assez longtemps pour obtenir une transmission sensible de la dépression.

De ces expériences il est facile de conclure que :

1° La pression se transmet très rapidement à travers les tissus conducteurs des plantes vivantes, mais non pas intégralement; la pression est d'autant plus forte que la distance à parcourir est moins grande.

2° La pression ne se transmet pas immédiatement à travers les tissus des plantes vivantes herbacées et la pression transmise en un temps donné est beaucoup plus faible que pour les plantes ligneuses.

3° La pression ne se transmet qu'avec une extrême lenteur à travers les tissus des plantes grasses.

Ces conclusions sur la vitesse absolue de la transmission des pressions à travers les tissus des plantes vivantes, confirmées d'ailleurs par les résultats obtenus en opérant par d'autres méthodes différentes et plus directes, ont des conséquences nombreuses en physiologie végétale. Je n'en citerai qu'une comme exemple.

Lorsqu'on veut étudier la transpiration ou l'absorption avec l'appareil de Sachs, en plongeant dans l'eau la section d'une tige lutée audessus, les expériences précédentes montrent qu'on fera toujours une erreur lorsqu'on opère avec des plantes ligneuses, qu'on fera encore une erreur si l'on n'expérimente pas assez vite avec les plantes herbacées et que cette méthode ne peut convenir, sans correction, à l'étude des plantes grasses. C'est ainsi que M. de Lamarlière (1) a tenu compte de ces résultats pour éviter des causes d'erreur dans les expériences qu'il a entreprises sur la transpiration des feuilles développées à l'ombre et au soleil.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

NOTE SUR LA PRÉSENCE DANS LES VOSGES FRANÇAISES DU *VACCINIUM MYRTILLUS* L. VARIÉTÉ *LEUCOCARPUM* Dun.; par **M. P. FLICHE**.

On a depuis longtemps déjà signalé, d'abord chez le *Vaccinium Myrtillus*, puis chez le *V. Vitis-idæa*, une variété à fruits blancs, mais en la considérant comme une grande rareté. En 1879, M. J. Schröter (2) émit, comme très vraisemblable, l'opinion que cette soi-disant variété devait se confondre avec une maladie des *Vaccinium Myrtillus*, découverte par lui et dans laquelle un Champignon, le *Rutstræmia baccarum* Schröt., *Sclerotium baccarum* Rehm., s'attaquant aux fruits de la plante, les transformait en un corps blanc, mais dur et sans saveur, à peu près de la grosseur et de la forme des baies normales. Un peu plus tard, cette vue fut admise et donnée comme absolument certaine par le botaniste russe Voronine (1).

---

(1) L. Géneau de Lamarlière, *Recherches physiologiques sur les feuilles développées à l'ombre et au soleil* (*Revue générale de Botanique*, t. IV, p. 537).

(2) *Veisse Heidelbeeren eine Pilz Krankheit der Beeren von* Vaccinium Myrtillus *L.* (*Hedwigia*, XVIII, année 1879, pp. 177-184).

Une opinion soutenue par des naturalistes de cette valeur avait de grandes chances d'être admise par la généralité de leurs confrères. Il y eut toutefois, en 1889, une protestation de deux botanistes, des plus notables aussi, MM. Ascherson et P. Magnus (2), qui montrèrent que l'identification proposée par Schröter et Voronine était inexacte et donnèrent, pour la flore d'Allemagne, l'indication des endroits où avaient été récoltés, d'une part, la variété albine des fruits du *V. Myrtillus* et, d'autre part, les *Sclerotinia* habitant les *Vaccinium*.

A la suite de cette publication les auteurs reçurent, tant d'Allemagne que de l'étranger, de nombreuses communications qui leur permirent de soumettre à la Société zoologique et botanique de Vienne, dans sa séance du 1^{er} juillet 1891, un travail (3) beaucoup plus complet sur la question. MM. P. Ascherson et P. Magnus élargissant leur domaine donnèrent, pour toute l'Europe, les renseignements qu'ils avaient fournis d'abord pour la flore allemande seule et d'une façon moins complète; ils les étendent aux *V. Vitis-idæa*, à l'*Oxycoccos vulgaris* Pers., à une Éricinée, l'*Arctostaphylos Uva-ursi*, et même à l'*Empetrum nigrum* L., faisant observer que jusqu'à présent le *V. uliginosum* L. et l'*Arctostaphylos alpinus* L. n'ont pas présenté de ces variétés albines. Ils font remarquer que d'autres fruits charnus présenteront sans doute, lorsque l'attention sera dirigée de ce côté, des faits de même ordre et ils citent déjà leurs observations sur l'Épine-vinette commune (*Berberis vulgaris* L.) et le Cerisier à grappes (*Cerasus Padus* L., DC.).

J'ai eu occasion d'étudier, en 1887, quelques pieds de *V. Myrtillus* à fruits blancs, qui m'avaient été envoyés de Bruyères (Vosges) par un de mes anciens élèves, M. Pommeret, aujourd'hui garde général à Pithiviers, alors en résidence à Bruyères.

Je regrette, le premier travail de MM. Ascherson et Magnus ne m'ayant été connu que par une très brève analyse, de n'avoir pu leur donner communication de cette observation, afin d'en faire profiter leur second Mémoire; il me semble, dans tous les cas, utile de la publier aujourd'hui, pour qu'elle apporte une vérification de plus à leur assertion, parce qu'aussi ils n'avaient pu donner aucune localité française pour les variétés à fruits blancs des plantes étudiées par eux; parce que, s'ils signalent la présence de celle du *V. Myrtillus* dans les Vosges alsaciennes, ils ne citent que deux observations, dont l'une, concernant les environs de Wangenbourg, est bien ancienne, puisqu'elle a été relevée dans Mappus. La seconde est due, comme celle qui fait l'objet de ce travail, à un forestier français, M. Paulian, alors garde à cheval en Alsace, qui la fit dans les environs de Kaysersberg où il trouva deux variétés de *V. Myrtillus* à fruits blancs, l'une chez laquelle ces organes avaient leur forme habituelle, l'autre chez laquelle ils étaient piriformes.

---

(1) *Ueber die Sclerotien Krankheit der Vaccinium-beeren* (*Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, 7^e série, vol. XXXVI, 188, n° 6).

(2) P. Ascherson et P. Magnus, *Die weisse Heidelbeere* (*Vaccinium Myrtillus* L. var. *leucocarpum* Hausm.) *nicht identisch mit der durch Sclerotinia baccarum* (Schröt.) Rehm *verursachten Sclerotien Krankheit* (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, VII, 1889, pp. 387-400).

(3) *Die Verbreitung der weisfrüchtigen Spielarten der europäischen Vaccinien sowie der* Vaccinium *bewohnenden Sclerotinien-Arten*, von P. Ascherson und P. Magnus (*Verhand. d. K. K. zool. bot. Gesells. in Wien*. Année 1891, XLI^e vol., p. 677).

Les pieds qui m'ont été communiqués par M. Pommeret appartiennent exclusivement à la première; ils sont blancs, au sens où l'on se sert de ce mot pour le raisin, c'est-à-dire légèrement verdâtres, d'ailleurs bien mûrs (au 11 août 1887) avec des graines parfaitement conformées. Il s'agit d'une variété albine du fruit et nullement d'un organe altéré par un Champignon. Ils ont la saveur habituelle à l'espèce, un peu plus douce même.

Ils proviennent de la forêt de Brouvelieures, aux environs de Bruyères, la ville vosgienne bien connue des botanistes depuis les travaux de Mougeot.

Voici, d'après les renseignements qu'ont bien voulu me fournir M. Pommeret et M. Perrin, inspecteur des forêts, les conditions exactes dans lesquelles s'y trouve la plante.

Elle existe en deux endroits dans la forêt de Brouvelieures : 1° au canton de Fouchon au lieu dit la Tête de l'Étang, à l'altitude de 500 mètres sur une arête allant du Sud-Ouest au Nord-Est, à la jonction du versant oriental avec le plateau supérieur. Le sol, peu profond, résulte de la désagrégation du grès vosgien ; 2° au canton des Rapailles, mêmes sol, altitude, exposition. Elle occupe, dans la première localité, une surface de 6 à 8 mètres carrés; dans la seconde, une de 10 à 12 mètres carrés.

Le massif forestier est constitué par une pineraie de Pins sylvestres, âgée de cent ans, surmontant un sous-bois de Chênes et de jeunes Sapins. Le *Vaccinium Myrtillus* y est répandu sans être très serré. La variété qui est connue dans la localité depuis plus de dix ans ne présente avec le type d'autres différences appréciables que la couleur des fruits, elle semble cependant un peu moins féconde. D'après les pieds que j'ai eus en main, la différence serait assez légère. On la rencontre, non pas sous le massif, mais dans de petites clairières où elle est assez exposée à la lumière.

Depuis le jour où elle a été constatée dans la forêt de Brouvelieures, cette variété semble avoir perdu de la place, mais très lentement, ce qui peut tenir à une vigueur moins grande que celle des pieds à fruits de couleur normale, mais sans qu'on puisse rien affirmer, puisque dans un massif forestier, surtout constitué comme celui qui nous occupe, le couvert variant sans cesse, il peut se faire qu'il en résulte un désavantage pour un sous-arbrisseau tel que le *Vaccinium Myrtillus*.

On voit que l'observation de M. Pommeret offre un réel intérêt à raison du nombre de pieds signalés par lui, de ce fait que c'est jusqu'à présent le seul exemple connu de l'existence de la variété albine du *V. Myrtillus* en France, enfin de la précision avec laquelle ont été déterminées les conditions biologiques de ces stations.

J'ajoute, en terminant, que je n'ai jamais rencontré, en France, de variétés à fruits blancs des autres Vacciniées, Éricinées, Empétrées, signalées dans le Mémoire de MM. Ascherson et Magnus.

Depuis la rédaction de ces pages, j'ai reçu de M. Perrin deux envois d'Airelles à fruits blancs et quelques nouveaux renseignements; le tout me permettra d'ajouter quelques détails complémentaires qui ne sont pas dépourvus d'intérêt.

J'ai pu d'abord vérifier ce que j'avais déjà observé une première fois, c'est qu'à la couleur près, les fruits blancs ressemblent extérieurement aux fruits normaux par la forme, la taille, la saveur; ils sont peut-être un peu plus doux, mais la différence sous ce rapport ne dépasse pas, n'égale même pas ce qu'on observe chez certaines variétés albines des baies de végétaux ligneux cultivés pour leurs fruits. Les graines sont aussi nombreuses et aussi bien conformées que chez la forme habituelle (1).

Quant à la couleur, elle présente quelques variations; si la teinte générale est habituellement ce que j'ai dit plus haut, elle peut être aussi bien franchement blanche. Il n'est pas très rare de voir quelques points rougeâtres se détacher plus ou moins sur le fond général. Il peut se faire que cette coloration prenne une certaine importance; elle devient habituelle, à des degrés variables, chez les pieds provenant d'une localité nouvelle, sur laquelle je reviendrai. Quelquefois la teinte d'un rose plus ou moins vif est générale, ou peu s'en faut, et le fruit n'est pas sans rappeler un peu celui du *V. Vitis-idæa*, sans que d'ailleurs, sur ces pieds parfaitement normaux, on puisse admettre une intervention de cette espèce; d'autres fois elle se réduit à fort peu de chose et l'on trouve tous les intermédiaires, sur le même pied les teintes varient sous ce rapport. Toujours on voit des points, que ceux-ci seulement soient roses ou qu'ils soient plus foncés, sur une teinte rose généralement plus claire; le microscope montre que cette coloration affecte les cellules épidermiques. Quant aux taches plus foncées, on serait parfois tenté de les attribuer à une irritation locale, une piqûre d'insecte par exemple; car on y voit, au centre, quelques cellules mortifiées et assez souvent dans ce cas une petite exsudation; mais une observation attentive faite sur plusieurs fruits et une certaine étendue de l'épiderme de chacun d'eux montre qu'il n'en est rien : la teinte rose commence par être très claire, par porter sur un très petit nombre de cellules, elle semble ensuite s'étendre et devenir plus foncée dans les cellules où elle s'est manifestée d'abord.

---

(1) Semées au Jardin botanique de Nancy, elles ont levé et les jeunes sujets qu'elles ont donnés sont aujourd'hui (22 novembre) en très bon état.

Cette teinte est parfois un peu violacée et, quand elle offre sur les fruits une certaine intensité, elle rappelle celle des raisins roses; elle a été remarquée dans le pays, où l'on donne aux fruits présentant cette coloration le nom de *Brimbelles grises*. Sur les échantillons, assez médiocres d'ailleurs, parce qu'une coupe a passé cette année dans la localité, j'ai pu m'assurer que cette forme ne mérite véritablement pas d'être distinguée; quelques fruits seulement sont complètement colorés, et l'on en trouve d'autres, sur les mêmes pieds, qui sont tout blancs ou peu s'en faut.

Sur les pieds de la localité nouvelle qui m'ont été envoyés, le 1^er^ août dernier, par M. Perrin, les feuilles ont, en général, une teinte rouge automnale des plus prononcées.

La localité en question se trouve dans la forêt communale de Bruyères, au canton de Fouchon, à l'altitude de 500 mètres en plateau légèrement incliné; la variété y occupe une surface de 15 à 20 mètres carrés.

Les Brimbelles (Airelles) dites grises dans le pays proviennent de la forêt de Brouvelieures, mais d'une autre station que celles indiquées plus haut. On voit que, non seulement les environs de Bruyères sont à ajouter aux endroits signalés déjà par la présence du *V. Myrtillus* à fruits blancs, mais que c'est sans doute celui où cette variété est le plus largement répandue et la plus commune.

M. Malinvaud donne lecture de divers passages de deux lettres qu'il a reçues récemment de M. A. Magnin, professeur à la Faculté des sciences de Besançon. Notre confrère a constaté par lui-même, à Mouthe (Doubs), la présence du *Betula nana*, qui du reste y avait été indiqué déjà par Grenier, mais d'après un témoignage qu'il n'avait pu contrôler; cette espèce est donc bien une espèce française, malgré le doute qu'on a émis récemment à ce sujet. M. Magnin a découvert des *Potamogeton* nouveaux pour la flore du

Jura, quelques-uns même pour la flore de France : *Potamogeton coriaceus* (lac des Rousses), *P. Zizii* (huit lacs du Jura), *P. prælongus* (cinq lacs du Jura), *P. Friesii* avec la variété *obtusus* (lac de Malpas, etc.). M. Magnin annonce qu'il reviendra prochainement, dans une Note détaillée, sur ces faits intéressants.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

FRUITS MOMIFIÉS DES COGNASSIERS DE L'AVEYRON;

par **M. PRILLIEUX**.

J'ai, au mois de juin de cette année, entretenu la Société d'une maladie qui a attaqué les Cognassiers dans le département de l'Aveyron.

Elle est due à une espèce de *Monilia* qui est identique au *Monilia Linhartiana* observé sur les feuilles du *Prunus Padus* en Hongrie par M. Linhart, ou du moins fort voisine.

M. Woronine a décrit des formes de *Monilia* correspondant à des Pezizes (*Sclerotinia*) sur diverses espèces de *Vaccinium* et qui toutes produisent des sclérotes dans l'intérieur de l'ovaire de leur plante nourricière.

J'ai profité d'un voyage que j'ai fait dans l'Aveyron, cet été, pour vérifier si l'espoir que j'avais exprimé au mois de juin, que l'on pourrait trouver sur les Cognassiers malades des fruits arrêtés dans leur développement et momifiés, était fondé. J'ai, en effet, récolté en abondance, dans plusieurs localités de l'Aveyron, de ces petits fruits de Cognassier desséchés qui sont entièrement remplis de filaments entremêlés de Champignon et transformés ainsi en une sorte de sclérote tout à fait comparable à ceux qu'a figurés M. Woronine. Ces fruits avortés sont demeurés couverts d'un épais feutrage de poils d'un gris roussâtre, mais le point d'attache de tous ces poils est détruit par l'invasion du Champignon et l'épaisse couche feutrée enveloppe le fruit momifié sans y adhérer.

Je vais chercher à placer ces petits coings sclérotifiés dans des conditions convenables pour qu'ils produisent des cupules du *Sclerotinia*. Je ne désespère pas d'en voir se développer après l'hiver.

M. Malinvaud présente à la Société des fleurs d'*Helianthemum vulgare* à pétales laciniés provenant d'un pied croissant spontanément aux environs du Puy (Haute-Loire); M. V. Liotard, qui l'a découvert, annonce, dans sa lettre à M. Malinvaud, qu'il a soumis cette curieuse plante à l'examen de M. le professeur Clos, de Toulouse.

SÉANCE DU 23 DÉCEMBRE 1892.

PRÉSIDENCE DE M. PRILLIEUX.

M. G. Camus, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 décembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce deux nouvelles présentations, et, par suite de celles qui avaient été faites dans la dernière séance, proclame membres de la Société :

MM. **Cordemoy** (Jacob de), licencié ès sciences, rue Monge, 44, à Paris, présenté par MM. Bonnier et Malinvaud.
Gain (Edmond), licencié ès sciences, rue Lagrange, 9, à Paris, présenté par MM. Daguillon et Russell.
Gauchery (Paul), licencié ès sciences, rue de Vaugirard, 26, à Paris, présenté par MM. Bornet et Malinvaud.
Mesnard (Eugène), préparateur à la Sorbonne, présenté par MM. Duchartre et Bonnier.
Molliard (Marin), agrégé-préparateur à l'École Normale supérieure, présenté par MM. Costantin et Matruchot.

M. le Président proclame ensuite membre à vie M. le Dr Eugène **Quinquaud**, qui, d'après un avis transmis par M. le Trésorier, a rempli les conditions exigées pour l'obtention de ce titre.

Conformément à l'article 10 des Statuts, il est procédé à l'élection du Président de la Société pour l'année 1893.

M. **Duchartre**, premier vice-président sortant, ayant obtenu 134 suffrages sur 152, est proclamé Président.

La Société nomme ensuite successivement :

Premier vice-président : M. Léon Guignard.
Vice-présidents : MM. Clos, Poisson et Zeiller.
Archiviste : M. le Dr Bornet.
Membres du Conseil : MM. Prillieux, Edm. Bonnet, abbé L. Chevallier et Drake del Castillo.

Par suite de ce renouvellement partiel, le Bureau et le Conseil d'administration de la Société seront composés, en 1893, de la manière suivante :

Président.

M. DUCHARTRE.

Vice-présidents.

MM. Léon Guignard,
D. Clos,
MM. J. Poisson,
R. Zeiller.

Secrétaire général.

M. Malinvaud.

Secrétaires.

MM. Gustave Camus,
P. Danguy.

Vice-secrétaires.

MM. M. Hovelacque,
Ed. Jeanpert.

Trésorier.

M. Delacour.

Archiviste.

M. Bornet.

Membres du Conseil.

MM. Edm. Bonnet,
G. Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,
Chevallier (abbé L.),
Costantin,
MM. Drake del Castillo,
Gomont,
Prillieux,
Roze,
de Seynes,
Van Tieghem.

Avant de se séparer, la Société, sur la proposition de M. Malinvaud, vote des remerciements unanimes à M. Prillieux, président sortant.

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

12194. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SÉANCE DU 11 NOVEMBRE 1892 (suite).

Gandoger — Sur le *Maillea Urvillei* (fin) — 353
Heckel — Sur la sexualité du *Ceratonia Siliqua* L — 354

SÉANCE DU 25 NOVEMBRE.

Admission de M. Cosnier — 360
Jeanpert — Nouvelles localités de plantes des environs de Paris — 360
Roze — Sur le mode de fécondation du *Najas major* et du *Ceratophyllum demersum* — 361
G. Bonnier — Sur les variations de pression du renflement moteur des Sensitives — 365
Russell — Étude d'un pistil bicarpellé de Haricot — 368
M. Fernand Camus présente le *Fontinalis Kindbergii* recueilli dans la Loire-Inférieure — 370
Prillieux — Intumescences sur les feuilles d'Œillets malades — 370
Hue — Lichens des grèves de la Moselle — 373

SÉANCE DU 9 DÉCEMBRE.

Décès de M. Bédier — 385
Dons faits à la Société — 385
Mer — La défoliation des branches basses d'Épicéa — 386
Guignard — Sur la structure et le développement du tégument séminal chez les Crucifères — 392
Observations de MM. Bonnier et Duchartre; réponses de M. Guignard — 394-395
D. Clos — Questions d'orthographe et de priorité — 395
Observations de M. Malinvaud — 399
Découverte du *Battarea phalloides* dans l'Allier par M. Ernest Olivier — 400
Legré — Additions à la flore de la Provence — 401
Jeanpert — Localités de Mousses des environs de Paris et une Hépatique nouvelle pour cette région — 406
Bonnier — Note sur la pression transmise à travers les tiges — 407
Fliche — Le *Vaccinium Myrtillus* var. *leucocarpum* dans les Vosges françaises — 409
Le *Betula nana* et divers *Potamogeton* découverts par M. Magnin — 413-414
Prillieux — Fruits momifiés des Cognassiers de l'Aveyron — 414
Heliantbemum vulgare à pétales laciniés observé par M. Liotard — 414

SÉANCE DU 23 DÉCEMBRE.

Admission de MM. de Cordemoy, Gain, Gauchery, Mesnard et Molliard — 415
M. le Dr Quinquaud proclamé membre à vie — 415
Élections pour l'année 1893 — 415
Remerciements votés à M. Prillieux, Président sortant — 416

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1893

13 et 27 janvier.
10 et 24 février.
10 et 24 mars.
14 et 28 avril.
12 mai.
23 juin.
28 juillet.
10 et 24 novembre.
8 et 22 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXV (1888) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

12194. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

AVIS. — Le fascicule contenant le compte rendu de la session d'Algérie, dont l'impression est terminée, a dû être scindé par suite du retard de livraison de la planche VI qui sera encartée dans la seconde partie.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-NEUVIÈME

(**Deuxième Série.** — TOME XIV^e)

1892

SESSION EXTRAORDINAIRE EN ALGÉRIE (ALGER-BISKRA)
AU MOIS D'AVRIL 1892.

(PREMIÈRE PARTIE).

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Publié le 10 mars 1893.

STATUTS DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Adoptés dans la séance du 24 mai 1854, et modifiés dans celles du 23 juillet 1875 et du 22 avril 1887, pour les mettre en concordance avec la jurisprudence du Conseil d'État.

ARTICLE 1er. La Société prend le titre de *Société botanique de France*.

ART. 2. Elle a pour objet : 1° de concourir aux progrès de la Botanique et des sciences qui s'y rattachent; 2° de faciliter, par tous les moyens dont elle peut disposer, les études et les travaux de ses membres.

ART. 3. Pour faire partie de la Société, il faut avoir été présenté dans une de ses séances par deux membres qui ont signé la présentation, et avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président. — Les Français, quel que soit le lieu de leur résidence, et les étrangers, peuvent également, et au même titre, être membres de la Société. — Le nombre des membres résidant à Paris ne pourra pas dépasser *quatre cents*. Celui des membres résidant dans les départements ou à l'étranger est limité à *six cents*.

ART. 4. La Société tient ses séances habituelles à Paris. Leur nombre et leurs dates sont fixés chaque année, pour l'année suivante, dans la dernière séance du mois de décembre. — Tous les membres de la Société ont le droit d'assister aux séances. Ils y ont tous voix délibérative. — Les délibérations sont prises à la majorité des voix des membres présents.

ART. 5. Les délibérations relatives à des acquisitions, aliénations ou échanges d'immeubles, et à l'acceptation de dons ou legs, sont soumises à l'autorisation du Gouvernement, préalablement à toute exécution.

ART. 6. L'administration de la Société est confiée à un Bureau et à un Conseil, dont le Bureau fait essentiellement partie.

ART. 7. Le Bureau est composé : d'un président, de quatre vice-présidents, d'un secrétaire général, de deux secrétaires, de deux vice-secrétaires, d'un trésorier et d'un archiviste.

ART. 8. Le président et les vice-présidents sont élus pour une année. — Le secrétaire général est élu pour cinq années; il est rééligible aux mêmes fonctions. — Les secrétaires, les vice-secrétaires, le trésorier et l'archiviste sont élus pour quatre années; ces deux derniers sont seuls rééligibles. — Le Secrétariat est renouvelé par moitié tous les deux ans.

ART. 9. Le Conseil est formé en outre de douze membres, dont quatre sont remplacés chaque année.

ART. 10. Le Président est choisi, à la pluralité des voix, parmi les quatre vice-présidents en exercice. Son élection a lieu dans la dernière séance du mois de décembre. Tous les membres de la Société sont appelés à y participer directement ou par correspondance. — Les autres membres du Bureau et les membres du Conseil sont élus dans la même séance, à la majorité absolue des voix des membres présents.

ART. 11. La Société pourra tenir des séances extraordinaires sur des points de la France qui auront été préalablement déterminés. — Un Bureau sera spécialement organisé par les membres présents à ces réunions.

ART. 12. Un *Bulletin* des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre.

ART. 13. Chaque membre paye une cotisation annuelle de 30 francs. — La cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, être remplacée par une somme de 400 fr. une fois payée. Tout membre qui a payé régulièrement la cotisation sociale pendant au moins dix ans peut devenir membre à vie en versant seulement 300 fr.

ART. 14. La Société établit chaque année son budget pour l'année suivante. Dans la première séance du mois de mars de chaque année, le compte détaillé des recettes et des dépenses de l'année précédente est soumis à son approbation. Ce compte est publié dans le *Bulletin*.

ART. 15. Les fonds libres sont déposés dans une caisse publique jusqu'à leur emploi définitif. — Les sommes reçues, qui n'ont pas été employées dans le cours d'un exercice, sont placées en rentes sur l'État, en obligations de chemins de fer français (dont le minimum d'intérêt est garanti par l'État), en actions de la Banque de France, ou en obligations du Crédit foncier, sauf celles que la Société juge nécessaires pour couvrir les dépenses de l'exercice suivant. — Les valeurs ainsi acquises ne peuvent être aliénées qu'en vertu d'une délibération de la Société.

ART. 16. La Société est représentée, dans les actions judiciaires qu'elle a à exercer ou à soutenir, et dans tous les actes passés en vertu de ses délibérations, par le Trésorier ou par l'un des membres du Conseil qu'elle a désigné à cet effet.

ART. 17. En cas de dissolution, tous les membres de la Société sont appelés à décider sur la destination qui sera donnée à ses biens, sauf approbation du Gouvernement.

ART. 18. Les Statuts ne peuvent être modifiés que sur la proposition du Conseil d'Administration ou sur une proposition de vingt-cinq membres présentée au Bureau. Dans l'un ou l'autre cas, la proposition doit être faite un mois au moins avant la séance dans laquelle elle est soumise au vote de la Société.

L'assemblée extraordinaire, spécialement convoquée à cet effet, ne peut modifier les Statuts qu'à la majorité des deux tiers des membres présents ou votant par correspondance.

Le nombre des membres présents à la séance ou votant par correspondance doit être égal, au moins, au quart des membres de la Société.

Ces statuts ont été délibérés et adoptés par le Conseil d'État, dans sa séance du 5 août 1875; ils ont été modifiés en 1887 avec l'autorisation du Gouvernement.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE
DE FRANCE

SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE EN ALGÉRIE

EN AVRIL 1892.

Les séances de la session ont eu lieu à Alger et à Biskra les 16, 20 et 30 avril, et les herborisations se sont succédé du 16 au 27 avril suivant le programme adopté dans la première séance.

Les membres de la Société dont les noms suivent ont pris part à la session :

MM. Andreæ.
Arbost.
Battandier.
Bazille.
Bazot.
Billiet.
Bornet (Amédée).
Cadix.
Chatin (A.).
Chevallier (abbé).
Constant.
Doumet-Adanson.
Douteau.
Dumée.

MM. Gerber.
Gontier.
Gravis.
Guignard.
Hanriot.
Hérail.
Howse.
Jaczewski (de).
Lieutaud
Lombard-Dumas.
Marçais (abbé).
Marès (Paul).
Motelay (Léonce).
Nanteuil (de).

MM. Neyraut.
Olivier (Ernest).
Orzeszko.
Peltereau.
Pic.
Poisson.
Rouy.
Sauvageau.
Trabut.
Valby.
Mmes Arbost.
Rouy.

Parmi les personnes étrangères à la Société qui ont assisté aux séances ou suivi les herborisations, nous citerons :

MM. Le Dr GUILLEMIN, maire d'Alger.
Le Dr TEXIER, directeur de l'École de médecine et de pharmacie d'Alger.
Le colonel PONT, commandant supérieur du cercle de Biskra.
SARDON, adjoint au maire de Biskra.
Le caïd SI M'AHMED BEN GANAH, de Biskra.

MM. Baronnier, capitaine, commandant la compagnie de discipline à Biskra.
Béra, contrôleur des Contributions directes à Biskra.
Bonithon, curé de Biskra.
Bou Medien Ben Hafiz, pharmacien à Biskra.
Chabaud, conducteur des ponts et chaussées à Biskra.
Charpentier, de Vendôme (Loir-et-Cher).
Colombo, ex-directeur de l'École arabe-française de Biskra.
Dandrieux, pharmacien militaire à Biskra.
Deguin, receveur des postes et télégraphes à Biskra.
Désirat, instituteur-adjoint à Biskra.
Dous, directeur de l'École de Biskra.
Ducos, médecin militaire à Biskra.
Duvigeant, propriétaire à Biskra.
Farges, capitaine, chef du bureau arabe de Biskra.
Félin, interprète judiciaire à Biskra.
Flamand, préparateur de géologie à l'École des sciences d'Alger.
Foucard, préparateur à l'École de médecine d'Alger.
Kunckel d'Herculais, assistant au Muséum de Paris.
Mahmoud ben el Hadj Sadok, conseiller municipal à Biskra.
Mohammed ben el Hadj, instituteur à Biskra.
Pezot, officier d'administration.
Si Lakhal ben si Belkassem, propriétaire à l'oasis de Biskra.
Veigy (de), interprète militaire à Biskra.
Vigouroux, receveur des Domaines à Biskra.

Mme Bornet (Amédée), de Paris.
Mlle Peltereau, de Vendôme.

Réunion préparatoire du 16 avril 1892.

Le rendez-vous était donné, pour deux heures de l'après-midi, à la mairie d'Alger, dont M. le Maire avait bien voulu mettre la grande salle des Mariages à la disposition de la Société. La réunion est présidée par M. A. Chatin, membre de l'Institut, délégué par le Bureau de la Société, assisté de MM. Paul Marès, Battandier, Trabut et Hérail, membres du comité d'organisation.

M. le Maire d'Alger assiste à la réunion.

Sur l'invitation du Président et conformément à l'article 51 du Règlement, M. Hérail, remplissant les fonctions de secrétaire, donne lecture du chapitre de ce Règlement relatif à la tenue des sessions extraordinaires.

M. Chatin prononce ensuite l'allocution suivante :

ALLOCUTION DE **M. A. CHATIN**.

Monsieur le Maire,
Mes chers confrères,

C'est pour moi un insigne honneur, et aussi un grand bonheur, d'ouvrir cette session d'Algérie, qui sera l'un des fleurons de la série, déjà longue, de ces congrès de décentralisation par lesquels la Société botanique de France va au-devant de ses membres des départements, choisissant chaque fois, pour ces réunions scientifiques, aussi au premier chef véritables fêtes de famille, une région parmi les plus renommées pour la variété et la richesse de leur flore.

Il y a longtemps que nous étions hantés du désir de visiter cette terre française de l'Afrique du Nord sur laquelle nous allons voir, dans les anciens États barbaresques, beaucoup de plantes des côtes méditerranéennes de la métropole (je ne dis pas de la France, car aujourd'hui à Alger, demain à Biskra aux portes du désert, à Tougourt, à Ouargla et plus loin encore, ce sera toujours la France) ; dans les plaines du Sud nous trouverons les postes avancés d'une flore pour nous toute nouvelle, celle du désert, à laquelle ne nous ont rien moins que préparés les herborisations sur les hauts sommets de l'Auvergne et des Vosges, ni davantage celles des Alpes, aux glaces éternelles, du Dauphiné, de la Haute-Savoie et de la Suisse.

Mais rassurons-nous, l'initiation aux espèces du Sahara se fera vite, grâce à nos savants et dévoués confrères algériens, MM. Pomel et Paul Marès, Battandier et Trabut, depuis longtemps familiarisés avec elles.

Chers confrères, ce n'est pas sans quelque plaisir, tempéré de beaucoup de tristesses, que ma pensée se reporte aux grandes herborisations dont quelques-unes viennent d'être rappelées : — plaisir à la ressouvenance de nos riches butins, semés de quelques découvertes, et des cordiales amitiés qui s'y nouèrent ; — tristesses quand je compte les vides faits au milieu de nous.

Aux herborisations de Montpellier, pour lesquelles, membres de la Société botanique et étudiants, nous partîmes de Paris au nombre de trois cents (1), se trouvaient : **DE TCHIHATCHEFF**, que, préludant dès lors à l'alliance cordiale de la Russie et de la France, nous appelâmes à la présidence de la session; l'aimable et érudit de **SCHŒNEFELD**, notre Secrétaire général; **COSSON**, qui devait tant contribuer, de sa personne, par les amis subissant son entraînement et par des subsides largement accordés à des explorateurs dont la fortune n'égalait pas leur dévouement à la botanique, à nous faire connaître la flore d'Algérie, où glanent cependant encore avec tant de succès nos confrères et amis MM. Battandier et Trabut; Henri de **LA PERRAUDIÈRE**, son fidèle, mort de la fièvre dans ses bras en 1861, à peine rentré en Afrique, après une herborisation que nous avions faite ensemble à Compiègne; **GERMAIN** (de Saint-Pierre), coauteur avec Cosson d'une excellente Flore des environs de Paris; le comte **JAUBERT**, dont les survivants de l'expédition ne sauraient oublier l'aimable causerie historique par laquelle il les ravit, tous assis sur les ruines du légendaire évêché de Maguelonne; Émile **PLANCHON**, savant botaniste, connu notamment par ses importantes études sur le phylloxéra; **BOISDUVAL**, savant entomologiste, qui, comme nos confrères MM. Constant, Ern. Olivier et Pic, se fit botaniste pour arriver à découvrir les insectes vivant sur des espèces végétales données; **DOUMET** père qui nous fit, avec les honneurs de Cette, dont il était maire et député, ceux de son riche musée; J. **GAY**, l'exact phytographe; de **MARTRIN-DONOS**, l'auteur de la *Florule du Tarn;* **TIMBAL-LAGRAVE**, dont les découvertes de chaque jour et les observations sur les hybrides ont en notre confrère M. Gustave Camus, de Paris, un digne continuateur; le bon **THIBESARD**; l'explorateur **KRALIK**, toujours dans l'ombre de Cosson; les deux frères **FOURNIER**; **VIGINEIX**, conservateur des collections du comte Jaubert; le D^r^ **GUILLARD**, auteur de recherches originales sur le *manchon médullaire*, etc., tous morts !

Morts aussi le recteur **DONNÉ**, rédacteur scientifique aux *Débats*, connu par ses travaux sur le lait et qui nous a laissé la recette d'une salade légendaire (2); Ch. **MARTINS**, l'explorateur du Spitzberg et du Ventoux, alors doyen de la Faculté de médecine et directeur du vieux Jardin botanique, où les étudiants de Montpellier offrirent un punch monstre à leurs amis de Paris; **GERVAIS**, doyen de la Faculté des sciences, qui dirigea, que dis-je, qui effectua lui-même *aux Cabanes* une pêche merveilleuse aussitôt transformée en une excellente bouillabaisse.

---

(1) Ce chiffre de 300, que nous ne devions plus revoir, s'explique surtout par ce fait, que la Compagnie P.-L.-M. avait réduit de 75 pour 100 les frais de transport.

(2) Dont la bonne préparation a pour caractère *spécifique* « l'apparition de perles (de sueur) sur le front des convives ».

Après ce long nécrologe, que cependant j'abrège, il m'est doux de retrouver ici, parmi les survivants, mon bon ami Paul Marès, qui dirigea à Montpellier, avec son entrain et sa toujours riante bonne humeur, les agréables et fructueuses herborisations de Cette, d'Aigues-Mortes, de Palavas et de Maguelonne; M. Nap. Doumet, l'explorateur infatigable de la Tunisie. J'ai gardé pour la fin mon vieil ami le Dr Gontier, le fidèle compagnon de mes herborisations depuis plus d'un demi-siècle, ce qui ne l'empêche pas d'être toujours jeune.

Passons sur la session de l'Auvergne (1856), dont les disparus s'appelaient : Lecoq et A. Passy, présidents; Lamotte, Weddell; Vaupell, de Copenhague; encore le comte Jaubert, qui faillit périr alors sur les pentes de Chaudefour, etc. Passons sur les sessions de Bordeaux, de Strasbourg et de Grenoble, qui comptent, parmi les morts dont nous gardons aussi le souvenir : Léon Dufour, Lespinasse, de Pommaret, Félix Réal, Faivre, J.-B. Verlot, Fée, Kirschleger, Mougeot père, Schimper, de Bary, Dr Jamain, Duval-Jouve, Parisot, auteur de la *Flore de Belfort* et longtemps maire de cette clef d'Alsace, Émile Goubert, Billot, Triana, etc.

Et maintenant que souvenirs et regrets ont été donnés à nos anciens compagnons, je reviens au présent.

Nous allons, sans négliger les communications écrites, qui auront leur tour dans les séances *assises*, nous livrer à la recherche des espèces végétales, en y rattachant (avec M. Pomel pour guide) l'étude des terrains dans ses rapports avec la géographie botanique.

Tout en faisant de la botanique générale, quelques-uns de nous ne manqueront pas de s'adonner plus spécialement à la recherche des espèces qui peuvent être pour eux des sujets de travaux en cours ou à venir.

Je veux espérer que tous, phanérogamistes, bryologues, lichénologues, mycologues, etc., ne quitteront l'Algérie qu'après y avoir fait de riches butins, de bonnes provisions d'études.

Tout en récoltant pour nous — *prima caritas sibi* — nous penserons à nos amis.

M. Boudier recevrait avec reconnaissance quelques doubles de Champignons (*Xylopodium*, *Tulostoma*, *Morchella* surtout), que MM. Roze et Patouillard, à leur tour, ne sauraient refuser.

M. Malinvaud voudrait bien quelques Menthes, et votre tout dévoué prendrait les Terfâs de toutes mains.

Déjà, grâce à M. Bou Medien Ben Hafiz qui nous attend à Biskra, à côté du *Terfezia Leonis*, que Tulasne croyait être le seul et unique Terfâs, sont venus se ranger les *Terfezia Boudieri* et *Claveryi*, le gros *Tirmania africana*, et, découverte toute récente, un autre très beau

Tirmania, à plus grands sporanges et à plus grosses spores, à chair marmorée par une arborescence partant du pied des tubercules pour s'élever, dans leur masse en s'y divisant, à maturation vernale, etc. Je donne au nouveau *Tirmania*, qui avait ses spores formées déjà fin janvier tandis que le *T. africana* serait d'automne (1), le nom de *T. Cambonii*, qui rappellera aux botanistes les sympathies dont M. le Gouverneur général entoure notre session.

Nul doute que ce ne soit aux *Tirmania*, gros Terfâs du Sud africain, que se rapporte cette phrase d'un auteur arabe du sixième siècle avant l'Hégire, cité par l'explorateur Duveyrier : « Aux environs de Guadamès les Terfâs poussent si gros que Gerboises (djerbora) *y creusent leurs trous.* »

Je termine en faisant remarquer que si aujourd'hui, en pleine sécurité et relativement sans fatigues, nous allons cueillir à pleines mains les espèces de la flore d'Algérie, c'est que la voie a été préparée par d'ardents et hardis précurseurs dont c'est pour nous un devoir de rappeler les noms. Parmi ces précurseurs comptent :

Avant la prise d'Alger : Desfontaines et Poiret ;

Depuis la conquête et après l'exploration scientifique, qui eut pour interprètes, en botanique, Bory de Saint-Vincent et Montagne : — Cosson et ses collaborateurs, H. de La Perraudière, Reboud, P. Marès, Letourneux, N. Doumet, Kralik, Balansa et Bourgeau ; — aussi Bové, A. Steinheil, Ch. Martins, Duval-Jouve, Naudin, général Pâris, les savants pharmaciens militaires Choulette, Debeaux, Lefranc, Pressoir ; — et surtout les jeunes et distingués auteurs de la *Flore d'Algérie*, MM. Battandier et Trabut, qui vont, avec un grand dévouement, prendre la charge de nos destinées durant toute la session.

Un mot encore, pour exprimer les regrets de plusieurs de nos confrères, arrêtés dans leur projet de se réunir à nous.

Notre zélé Secrétaire général est retenu par les soins à donner à l'administration de la Société un moment délaissée pour l'organisation de la présente session. Après avoir laborieusement tout préparé, M. Malinvaud ne peut profiter pour lui-même des avantages qu'il nous a assurés : *Sic vos non vobis*.

J'ai à exprimer aussi les regrets de M. Prillieux, Président, empêché par la session du Conseil général ; de M. Henry de Vilmorin, l'un des promoteurs de la session d'Algérie, en ce moment encore trop *influenzé* ; de M. Gaston Gautier, que de grands intérêts viticoles retiennent à

---

(1) M. Ben Hafiz a reçu des Arabes et m'a communiqué à Biskra, *le* 18 *avril*, des tubercules frais, qui n'étaient autres que ceux du *T. africana ;* donc cette espèce est aussi du printemps.

Narbonne; de M. Boudier, occupé à recueillir pendant ce mois les derniers matériaux d'une importante *Étude sur les Morilles;* de M. le Dr X. Gillot, retenu par des devoirs de famille.

Messieurs, avant de procéder, conformément à nos Statuts, à la constitution du Bureau spécial de la session, je vous demande, assuré d'être l'interprète de vos sentiments, de voter de chauds remerciements à M. le Maire d'Alger, pour l'accueil si bienveillant qu'il nous fait et pour la belle hospitalité qu'il nous donne.

(*Les remerciements sont votés par acclamation.*)

Il reste encore, Messieurs, à exprimer toute notre reconnaissance à M. le Gouverneur général, pour le bon vouloir que, grâce à lui, nous trouverons chez toutes les autorités de l'Algérie.

Il est ensuite procédé, ainsi que le prescrit l'article 11 des Statuts, à l'élection du Bureau spécial qui doit être organisé par les membres présents pour la durée de la session. Sont nommés à l'unanimité :

Présidents d'honneur :

MM. POMEL et P. MARÈS, d'Alger.

Président :

M. BATTANDIER, d'Alger.

Vice-présidents :

M. le Dr TRABUT, d'Alger.

Secrétaire :

M. HÉRAIL, d'Alger.

Secrétaires adjoints :

MM. ARBOST, de Thiers (Puy-de-Dôme).
NEYRAUT, de Bordeaux.
SAUVAGEAU, de Paris.

M. le Dr Trabut donne lecture du programme suivant proposé par le Comité local chargé d'organiser la session :

SAMEDI 16 AVRIL. — A 2 heures, rendez-vous à la mairie d'Alger; réunion préparatoire consacrée à l'organisation de la session. — A 2 heures et demie, séance d'installation du Bureau, sous la présidence de M. Chatin, membre de l'Institut, délégué par le Bureau permanent de la Société ; communications diverses.

DIMANCHE 17 AVRIL, jour de Pâques. — Repos ou visite de la ville (chacun réglera, comme il l'entendra, l'emploi de cette journée).

LUNDI 18 AVRIL. — Départ d'Alger à 6 heures 35 du matin, par le chemin de fer de l'Est algérien. A 6 heures 35 du soir, arrivée à Sétif où l'on couchera.

MARDI 19 AVRIL. — Départ de Sétif à 5 heures 15 du matin ; arrivée à Biskra à 5 heures 20 du soir.

MERCREDI 20 AVRIL. — A 9 heures du matin, séance publique à la mairie de Biskra. — A 2 heures, herborisation à l'*oued Biskra;* retour à Biskra à 6 heures.

JEUDI 21 AVRIL. — A 7 heures du matin, départ en voiture pour la *Fontaine-Chaude* (*Aïn-Salahin*); 6 kilomètres de marche au Nord-Ouest; retour à 11 heures. — A 2 heures, départ à pied pour visiter l'*Oasis*, le *Jardin Landon*, l'établissement des Pères blancs et le jardin du capitaine Baronnier; retour à 5 heures.

VENDREDI 22 AVRIL. — A 6 heures du matin, départ en voiture pour *El Oumach;* retour à 6 heures du soir.

SAMEDI 23 AVRIL. — Repos ou départ en chemin de fer à 7 heures du matin pour *El Outaya;* retour à 6 heures du soir.

DIMANCHE 24 AVRIL. — A 7 heures du matin, départ en chemin de fer pour *El Kantara*, où l'on couchera.

LUNDI, MARDI et MERCREDI, DU 25 AU 27 AVRIL. — Départ pour *Batna;* ascension du *djebel Tougour* à dos de mulet; forêt des Cèdres; visite à Lambèse.

JEUDI 28 AVRIL. — Départ pour Alger où l'on arrivera le 29 avril au soir.

SAMEDI 30 AVRIL. — A 2 heures du soir, séance de clôture à l'École de médecine et de pharmacie d'Alger.

Ce programme, après quelques détails complémentaires donnés par M. Battandier, est adopté à l'unanimité sans modification.

SÉANCE DU 16 AVRIL 1892.

PRÉSIDENCE DE M. BATTANDIER.

La séance a lieu, à l'issue de la réunion préparatoire, dans le même local que celle-ci.

Le Bureau spécial de la session étant installé, M. Paul Marès, nommé président honoraire, remercie la Société de l'honneur qu'elle a bien voulu lui faire; puis M. Battandier, Président, invite M. le D^r Guillemin, maire d'Alger, et M. le D^r Texier, directeur de l'École de médecine et de pharmacie d'Alger, à prendre place au Bureau.

Le président donne la parole à M. le D^r Guillemin, qui s'exprime en ces termes :

DISCOURS DE **M. GUILLEMIN**, MAIRE D'ALGER.

Messieurs,

Au nom de la ville d'Alger, j'ai l'honneur de saluer en vous la Société botanique de France, et en votre directeur, M. Chatin, l'éternelle jeunesse de ces flores que vous étudiez, et je vous remercie d'avoir choisi l'Algérie pour la tenue de votre session extraordinaire de 1892.

Pour donner à mes salutations et à mes témoignages de sympathie un caractère absolu de sincérité, me pardonnerez-vous d'y joindre, dès le début, une petite pointe de regret, et de vous dire, bien timidement, que nous eussions préféré vous recevoir quelques semaines plus tôt ou quelques semaines plus tard?

Sans doute, le printemps a depuis longtemps fait éclater les bourgeons de nos plantes, et vous pourrez surprendre notre végétation algérienne dans sa plus belle période d'activité, ce qui est fait pour charmer vos cœurs de botanistes ; mais vous savez aussi que notre ville reçoit à cette heure d'autres visiteurs dont le nombre et la qualité nous enorgueillissent à coup sûr, mais aussi nous empêchent de nous occuper exclusivement de vous, nos hôtes de quelques jours, et de vous consacrer en entier le peu de temps que vous pouvez passer au milieu de nous.

Peut-être que ces préoccupations égoïstes feront sourire vos cœurs, énamourés des splendeurs de la nature plus que des convenances particulières des humains.

Vous savez, en effet, que la plus splendide époque de floraison des sciences s'est faite, il y a un siècle, à l'aurore de notre grande Révolution française, au bruit des luttes gigantesques qui ont amené l'écroulement du vieux Monde.

Or ici il n'est pas question de révolution violente, mais tout au plus d'une rénovation de nos institutions locales. Et ce n'est pas le canon ennemi qui tonne à nos portes, mais bien les fanfares amies des orphéonistes français qui emplissent notre cité.

Et ce ne sont pas tous ces bruits du dehors qui peuvent vous empêcher de marcher sereinement vers l'accomplissement de l'œuvre féconde que poursuit votre Société, et qui, pour nous, est pleine de promesses, d'espoirs!

C'est qu'en effet, par notre situation au nord de l'Afrique, nous sommes ballottés entre deux mondes qui ne sont pas prêts de s'unir et de fusionner. Pour le moment, quelle que soit la séduction des projets de chemins de fer transsahariens, il est certain que l'océan de sable qui nous sépare du mystérieux continent noir restera longtemps encore immense et redouté, à côté de cette mer méditerranéenne qui chaque jour se resserre et dont les rives amies tendent sans cesse à se rapprocher.

A l'époque de la conquête, nous étions à une semaine de la France, et soixante ans après nous n'en sommes distants que d'une journée.

Et de même que les progrès de la mécanique navale nous ont rapprochés de la métropole dans les faits, nous comptons que vous nous en rapprocherez dans les idées.

C'est qu'en effet les botanistes ont été les premiers à affirmer que, contrairement aux apparences géographiques et à ses attaches terrestres, l'Algérie était, de par sa flore, un fragment détaché des côtes de Provence, et non une dépendance du Soudan africain.

Poursuivez votre œuvre, Messieurs les botanistes, rapprochez-nous de plus en plus de notre chère France ; faites que les extrémités algériennes de la patrie deviennent plus voisines de son grand cœur, et vous aurez pour toujours mérité notre amour et notre reconnaissance.

Vous savez d'ailleurs, Messieurs, que, pour l'accomplissement de ce grand œuvre, vous pouvez compter sur le concours d'auxiliaires savants et dévoués, sur les jeunes comme Trabut et Battandier qui ont déjà ajouté de vastes développements à l'édifice qu'ont élevé leurs devanciers, dont notre doyen M. Pomel est ici le plus illustre représentant.

Il y a quelques mois, j'aurais pu ajouter le nom de l'excellent Durando, le doyen des herborisateurs algériens.

Quelle joie c'eût été pour son âme noble et bonne, de vous fêter aujourd'hui, de faire les honneurs de son Algérie aux représentants les plus autorisés de sa chère botanique !

Ce bonheur lui a été refusé, mais il a laissé de dignes successeurs qui tiendront à honneur de le remplacer.

J'en vois ici même, qui n'hésitent jamais, dans l'intérêt de leur science préférée, à explorer les régions les plus mystérieuses, à escalader les pics les plus abrupts, à s'enfoncer jusqu'au milieu du pays saharien, pour découvrir quelque plante nouvelle, ou simplement pour récolter à l'heure voulue une plante rare.

Ceux-là sont dignes, Messieurs les membres de la Société de botanique, de vous accompagner et de vous guider jusqu'au delà de l'attirante Biskra qui vous attend.

Pour moi, mon rôle se borne à vous souhaiter la bienvenue dans notre blanche Alger qui se plaint de vous posséder trop peu de jours, mais espère bien que vous ne l'oublierez pas et que vous lui reviendrez.

Cette allocution est accueillie par de vifs applaudissements.

M. Battandier, président, prononce le discours suivant :

DISCOURS DE **M. BATTANDIER**, PRÉSIDENT.

Mesdames et Messieurs,

Je vous remercie de l'honneur que vous venez de me faire en m'appelant à présider votre session extraordinaire en Algérie, honneur que j'attribue moins à mes modestes travaux sur la flore algérienne qu'à ma qualité de botaniste algérien.

J'ai aussi à vous présenter les excuses de l'un de nos deux présidents honoraires, M. Pomel, qui avait la ferme intention de nous accompagner, et qui nous aurait guidés avec tant de compétence dans les régions que nous allons parcourir; malheureusement M. Pomel se trouve retenu loin de nous par d'importantes fonctions auxquelles il n'a pu se soustraire, et il vous adresse ses excuses dans la lettre que voici :

Alger, 8 avril 1892.

Monsieur le Président et cher collègue,

J'ai l'honneur de vous prier de présenter mes excuses à nos collègues de la Société botanique de ne point assister à la session extraordinaire; j'en suis empêché par ma délégation de juré au concours régional d'agriculture de Mostaganem.

Je suis heureux de pouvoir disposer de 40 exemplaires de mes *Matériaux pour la flore atlantique*, à distribuer à nos collègues réunis à Alger; c'est un souvenir que je les prie de vouloir bien accepter.

Veuillez agréer, etc. A. POMEL.

Notre zélé et sympathique Secrétaire général, M. Malinvaud, m'avait prié de faire pour cette séance un historique de la botanique algérienne et je m'en étais volontiers chargé; mais, en mettant en œuvre les matériaux dont je dispose, il m'a semblé que le temps n'était pas encore venu d'écrire l'histoire impartiale d'hommes, les uns vivants, ce qui me gênerait considérablement pour dire le bien que j'en pense, les autres à peine descendus dans la tombe, ce qui rendrait toute critique odieuse. Je bornerai donc cette courte notice aux botanistes antérieurs à la conquête.

La botanique algérienne ne commence à vrai dire qu'avec Shaw, Poiret et Desfontaines, car il y a peu de fond à faire sur les données vagues laissées par les anciens. Même les plantes africaines qui furent les plus célèbres parmi eux, telles que le *Lotos* et le *Silphium*, sont bien difficiles à assimiler aujourd'hui. Le vrai Lotos de l'Algérie, c'est son beau ciel, qui enchaîne toujours sur ses rivages et rend oublieux du retour ceux qui se hasardent à y planter leur tente.

Dès 1620, Tradescant avait cueilli quelques plantes sur la côte algérienne. Un siècle plus tard Thomas Shaw, chapelain de la factorerie anglaise d'Alger, publia, outre des documents géographiques très importants, un catalogue de 632 plantes d'Algérie et de Tunisie sans localités précises.

En 1783, Desfontaines, qui venait d'être nommé membre de l'Académie des sciences, entreprit, aux frais de cette compagnie, l'exploration des pays Barbaresques. Encouragé par son compatriote de Kercy, consul à Alger, et muni de puissantes recommandations pour les autorités turques, qui lui furent toujours favorables, il débarquait dans la rade de Carthage, le 24 août de cette même année 1783. Il trouva à Tunis Vahl, élève de Linné, envoyé par le roi de Danemark.

En se joignant aux colonnes chargées de la perception des impôts, Desfontaines put explorer à peu près toute la Tunisie, et le Tell algérien jusqu'à la frontière du Maroc. Parti de Tunis en décembre 1783, avec le bey, il visita Kairouan, Gafsa, Tozzer, Nefta, Sfaïtla, Sbiba, le Kef, etc. Vers la fin d'avril 1784, Desfontaines arriva à Alger et visita la Mitidja, Blida, Médéa (Mendia), Miliana (Mayane) et les environs de ces villes. Il signale, dans le lit de l'oued Djer, un Genêt alors défleuri, qui y existe toujours, et qu'il prit pour le *Retama sphærocarpa* auquel il ressemble tout à fait dans cet état. M. Pomel l'a depuis décrit sous le nom de *Genista Sarotes*. Il suivit ensuite la plaine du Chélif, d'où il gagna Tlemcen (1); de là il visita Arzeu, Mostaganem, l'Habra, Mascara, où il paraît avoir séjourné assez longtemps et d'où il poussa jusqu'à la frontière du Maroc, par la Tafna et la chaîne des Traras. Il revint ensuite à Alger par le djebel Tessalah, la plaine du Chélif, Miliana, etc. Vers la fin de 1784, étant de retour à Tunis, il visita Bizerte, Hammamelif, Khrombalia, Hammamet, Zaghouan, et toute la côte jusqu'à Sfax et El Djem.

Il revint encore à Alger, en explora les environs jusqu'à Cherchel et, le 18 septembre 1785, il partait pour la province de Constantine, campait sur les bords du Hamiz, traversait, semble-t-il, le Bou Zecza par les gorges de Kaddara, suivait les bords de l'Isser, puis de l'oued Sahel jusqu'à Bougie, revenait prendre le défilé des Bibans et gagnait Constantine par Sétif et Mila. Mais la saison trop avancée ne lui permit pas de faire de grandes récoltes dans ces régions. De Constantine, Desfontaines se rendit aux bains d'Hammam Meskoutine, où il décrivit le *Statice globulariæfolia*, spécial à cette station, et que l'on a vainement voulu trouver ailleurs; de là, il gagna Bône où il eut le plaisir de trouver l'abbé Poiret avec lequel il herborisa quelque temps aux environs de Bône et de La Calle, après quoi il rentra en France.

Débarqué dans le Comptoir de la C^{ie} d'Afrique à La Calle en 1785, l'abbé Poiret avait ramassé dans cette région d'importantes collections d'histoire naturelle qu'il publia, dès 1789, dans son *Voyage en Barbarie;* 470 plantes y sont signalées avec de courtes phrases descriptives dans le genre de celles de Linné. Quelques espèces nouvelles sont décrites un peu plus longuement. Les plantes récoltées par Poiret se trouvent aujourd'hui dans l'herbier Cosson. Pour ne plus revenir sur l'œuvre de ce botaniste, disons que, de 1804 à 1817, il publia, avec beaucoup plus de détails, dans l'*Encyclopédie méthodique*, toutes les plantes d'Algérie dont il avait eu connaissance.

---

(1) Lors du voyage de Desfontaines les lions étaient encore abondants à Tlemcen; ils ont depuis longtemps disparu de toute la province d'Oran.

L'œuvre de Desfontaines est infiniment plus importante. Comme Poiret et les naturalistes de ce temps, il ne se bornait pas à la botanique. Il avait fait d'intéressantes études sur les oiseaux du pays et rassemblé d'importants documents d'archéologie et de géographie, qu'il transmettait au fur et à mesure à son protecteur Lemonnier, médecin du roi. Lemonnier confia ces documents à Louis XVI, qui s'y intéressait vivement, ce qui fut cause de leur perte; car ils disparurent avec cet infortuné monarque dans la tourmente révolutionnaire, sauf quelques fragments conservés en double ou reproduits plus tard d'après des notes par Walkenaer.

Heureusement son œuvre botanique est restée intacte. Dès son retour en France en 1785, Desfontaines s'occupa activement de l'étude et de la description de ses récoltes, et en 1798 parut le *Flora atlantica* où sont décrites 1600 plantes, dont près de 300 espèces nouvelles presque toutes figurées. Si l'on songe que Desfontaines n'est resté que deux ans en Barbarie, qu'il ne pouvait guère s'écarter du chemin suivi par les colonnes qu'il accompagnait, sauf près de quelques villes, Blida, Tlemcen, Mascara, etc., autour desquelles il put herboriser sous la garde de quelques turcos; si l'on considère, en outre, que plusieurs de ses grands voyages, tels que celui d'Alger à Constantine et sur la côte de Tunisie, ont eu lieu à des époques aussi défavorables que possible, on ne peut s'empêcher d'être frappé de l'importance de ses récoltes. On est plus étonné encore de la perfection de son œuvre, de l'exactitude de ses déterminations et de la juste appréciation de la valeur spécifique de plantes si rapidement vues. A mesure que l'étude de la flore algérienne se poursuit, loin de trouver en défaut l'auteur du *Flora atlantica*, on arrive souvent à lui donner raison contre ses continuateurs, qui se sont parfois trop pressés dans l'assimilation de ses plantes. C'est ainsi que Durieu trouvant partout en Algérie le *Polygala nicæensis* crut pouvoir rapporter à cette espèce le *Polygala rosea* de Desfontaines sans être allé à Tlemcen où celui-ci place sa plante, excellente espèce voisine du *Polygala major* de Jacquin, mais non du *P. nicæensis*, qui d'ailleurs n'est pas à Tlemcen. De même, Boissier avait cru retrouver le *Doronicum rotundifolium* du *Flora atlantica* dans un *Bellis* d'Oran, tandis que c'est un magnifique *Bellium* existant bien toujours là où l'avait vu Desfontaines. Godron, ayant reçu d'Algérie un bel *Iris* de la section *Xiphium*, crut immédiatement que c'était l'*I. Xiphium* du *Flora atlantica* et le nomma *I. Fontanesii*; mais l'*I. Fontanesii* est bien plus rare en Algérie que le véritable *I. Xiphium* que Desfontaines a certainement vu à Arzeu, Mascara, etc. On attribue généralement au *Colchicum Bertoloni* Stev. le *C. montanum* du *Flora Atlantica*, et il est possible que Desfontaines ait confondu ces deux espèces; cependant le *C. mon-*

tanum existe parfaitement en Algérie, et c'est à lui seul que peut se rapporter la mention : « Floret hieme ». Nous avons retrouvé, il y a deux ans, à La Calle, M. Trabut et moi, le *Cyperus pallescens* qui est bien une très légitime espèce et non une variété du *C. longus ;* seulement on avait voulu le trouver où il n'était point. Il paraît n'exister qu'autour du lac Houbeira, et encore y est-il rare, tandis que le *C. longus* y est abondant.

Peu d'espèces du *Flora Atlantica* ont pu être rapportées avec certitude à des types plus anciennement connus : *Silene arenaria*, *Tordylium humile*, *Viola suberosa*, *Aristolochia glauca*, *Scrofularia mellifera*, *Plantago lagopodioides*. Il faut ajouter à cette liste un nombre plus considérable d'espèces dont Desfontaines pouvait avec justice s'attribuer la priorité, mais auxquelles Poiret avait, dès 1789, donné des noms qu'il eût mieux valu conserver.

Un assez grand nombre des espèces signalées dans le *Flora atlantica* n'ont pas encore été retrouvées, ce qui ne veut pas dire qu'on ne les retrouvera pas. C'est ainsi que le *Holcus mollis*, l'*Alopecurus geniculatus* et l'*Allium paniculatum* n'ont été retrouvés que tout récemment. Quelques-unes de ces espèces n'avaient été citées que sur la foi d'auteurs plus anciens : *Lepidium campestre*, *Corydalis lutea*, *Telephium oppositifolium*, *Roella ciliata*, *Inula Oculus-Christi*, *Doronicum Bellidiastrum*. D'autres ont pu disparaître ; c'est ainsi que Clauson et Duval-Jouve ont encore récolté le *Cerinthe minor* aux portes d'Alger. D'autres ont pu, comme il arrive souvent, être trouvées adventices avec toute l'apparence de plantes spontanées. Pourtant il est à remarquer que beaucoup de ces plantes non retrouvées manquent également dans l'herbier du *Flora Atlantica*. Il est possible que l'auteur les ait notées un peu à la légère du haut de son cheval (il n'est pas toujours facile de descendre quand on accompagne une expédition), ou bien qu'il les ait citées de souvenir, se fiant trop à son excellente mémoire. De Candolle nous dit en effet : « Il faut avouer aussi que cette prodigieuse mémoire lui tournait quelquefois à piège, en ce qu'il se dispensait souvent de noter ses observations. C'est un danger dont il m'a souvent averti, et je transmets cet avertissement en son nom aux jeunes botanistes doués, comme lui, de cette heureuse mémoire (1). » Il semble bien évident que le *Vaccinium Myrtillus* n'a jamais existé à Blida, et que le Fraisier n'a été signalé « in *Atlante* » que par confusion avec le *Potentilla micrantha*.

Comme le fait remarquer Cosson, dans son *Compendium*, Desfontaines semble, pendant son séjour à Mascara, s'être fait apporter des plantes de l'intérieur par des Arabes qui lui ont parfois donné comme spontanées des plantes cultivées (*Origanum Majorana*). Peu de botanistes depuis Desfontaines ont fait le tour des lacs de La Calle et des environs. Le *Valeriana Phu*, l'*Inula Oculus-Christi* pourront y être de nouveau constatés. D'après M. Chabert, on y aurait retrouvé le *Parnassia palustris*.

---

(1) De Candolle, *Notice sur Desfontaines* (*Ann. des sc. nat.*, 1834).

Voici, en dehors de celles déjà énumérées, la liste des espèces du *Flora Atlantica* qui, à ma connaissance, n'ont pas été retrouvées en Algérie :

Ranunculus monspeliacus, Corydalis cava, Biscutella lævigata, Cerastium perfoliatum, Malachium aquaticum, Silene conoidea, S. bupleuroides, Saponaria ocymoides, Ortegia hispanica, Lavatera thuringiaca, Melilotus officinalis, Cytisus albus, Vicia monanthos, Astragalus tragacantha, Eryngium planum, Echinophora spinosa, Athamanta macedonica, Scabiosa dichotoma, Sc. prolifera, Sc. graminifolia, Bellium bellidioides, Micropus erectus, Zacyntha verrucosa, Artemisia pontica, Specularia perfoliata, Ligustrum vulgare, Lavandula Spica, Salvia Æthiopis, Micromeria Piperella, Calamintha patavina, Marrubium Pseudo-Dictamnus, Veronica scutellata, Statice minuta, Arum maculatum, Ruscus Hypoglossum, Polypodium Filix-mas.

Peut-être quelques-unes de ces plantes existent-elles à mon insu en Tunisie où Desfontaines a beaucoup herborisé.

Peu de plantes du *Flora atlantica* sont restées problématiques : *Vicia biflora, Trifolium sphærocephalum, Rosa maialis, Rosa microphylla, Marrubium crispum, Quercus Pseudosuber*. Si petit qu'en soit le nombre, il peut sembler bizarre qu'il en existe, puisque Desfontaines a laissé son herbier de la Flore atlantique. Mais cet herbier paraît avoir subi des interpolations avant d'arriver au Muséum, car M. Trabut a constaté que, pour le *Quercus Pseudosuber* de Tlemcen, il y a sur la même page des échantillons de Tlemcen et d'autres venant de la province de Constantine. Le *Trifolium sphærocephalum* de l'herbier Desfontaines, et même de la planche du *Flora atlantica*, ne paraît pas différer du *Tr. Cherleri* L. L'échantillon du *Vicia biflora* est bien celui qui a servi à dessiner la figure du *Fl. atlantica;* mais échantillon et figure sont bien incomplets et difficiles à séparer du *V. calcarata*.

Au cycle de Desfontaines se rattachent divers explorateurs du Maroc : Schousboe, Broussonnet, Durand, Jakson, Salzmann, et enfin Webb qui sert de trait d'union entre le cycle de Desfontaines et le cycle de Cosson auquel je m'arrête aujourd'hui.

Les paroles de M. Battandier sont couvertes d'applaudissements.

A la suite de ce discours, M. Battandier distribue à chacun des membres présents, de la part de M. Pomel, un exemplaire des *Matériaux pour la Flore atlantique*, important ouvrage contenant près de 800 descriptions originales de plantes nouvelles ou critiques observées par l'auteur, au cours de nombreuses et remarquables explorations botaniques, pendant sa longue et belle carrière scientifique en Algérie.

M. Battandier distribue en même temps le Catalogue des plantes qui croissent dans les diverses stations que se propose d'explorer la Société; ce Catalogue a été dressé par les soins du Comité local d'organisation.

A ce moment, la séance est agréablement interrompue par l'exécution d'une brillante fantaisie enlevée avec beaucoup de brio par la « *Lyre de Perrache* » qui, se trouvant à Alger, à l'occasion du concours musical, avait bien voulu se faire entendre dans la cour de la Mairie en l'honneur de la Société botanique.

La parole est ensuite donnée à M. le Dr Trabut, professeur à l'École de médecine d'Alger, qui s'exprime en ces termes :

DISCOURS DE M. le Dr TRABUT.

Messieurs,

Vous allez parcourir un pays sur lequel l'attention s'éveille particulièrement depuis quelques années, une colonie qui n'est, comme on l'a dit tant de fois, qu'un prolongement de la France; mais prolongement de plus de 500 kilomètres à travers les régions les plus différentes, les mieux caractérisées par des conditions climatériques et géologiques absolument tranchées.

Avant que vous vous mettiez en route pour le coin du Sahara que nous devons visiter ensemble, permettez-moi d'attirer votre attention sur diverses questions de botanique qui intéressent particulièrement l'ensemble du pays.

La première a trait à la grande diversité de nos régions naturelles, caractérisées par quelques végétaux dominants qui, façonnés par les influences du climat et du sol, nous donnent les renseignements les plus précieux pour l'établissement des cultures, point de départ ou base de notre colonisation.

La deuxième série d'investigations botaniques que nous réclamons avec persistance a trait aux innombrables révélations que la botanique peut faire à notre agriculture, qui, comme le disait fort justement un confrère, souffre surtout du mal de l'ignorance.

Sans doute, un agriculteur fort instruit sur l'ensemble de son art peut très bien appliquer les données acquises et provoquer de nouvelles recherches; mais il faut aussi découvrir, il faut résoudre des problèmes très spécialisés qui ne peuvent être abordés que par des naturalistes ou des chimistes, rompus dans la pratique de la branche qui est pour eux l'objet de recherches parfaitement mises au point. En un mot, la géographie botanique et la botanique appliquée à l'agriculture me paraissent mériter ici une plus grande place, une plus grande influence.

Si l'Algérie est représentée, tantôt comme un Eldorado, tantôt comme un désert, c'est qu'on n'a pas assez tenu compte de la grande diversité des régions, on n'a pas vu que ce pays est comme un tapis formé d'étoffes différentes. On ne pense pas qu'à l'Est, sur le littoral, nous avons trop d'eau; qu'à l'Ouest, ce précieux élément nous est distribué avec trop de parcimonie; que, dans le Sud, si l'eau manque souvent à la surface, elle abonde parfois dans la profondeur : si bien que les contradictions en circulation ne manquent pas, ainsi que les généralisations fausses sur la stérilité du Sahara, la mobilité des dunes, le manque d'arbres dans le Tell, l'uniformité des Hauts-Plateaux, etc. Cette grande diversité crée à l'Algérie une situation toute particulière, aussi bien au point de vue agricole qu'au point de vue politique.

Au point de vue agricole, nous trouvons la possibilité d'établir chez nous les cultures des régions chaudes : Canne à sucre, Coton, Opuntia, Palmiers, Arachides, Bananiers, Anones, Goyaviers, etc., puis des Aurantiacées, de l'Olivier, du Figuier, de la Vigne, des céréales, des fruits d'Europe, qui, quoi qu'on en ait dit pendant longtemps, viennent très bien, mais dans la région montagneuse ; le Châtaignier lui-même trouve, sur la côte siliceuse de l'Est, des conditions si favorables qu'il y forme un boisement spontané assez important dans l'Edough. Pour l'élevage, les pâturages abondent; les chevaux, les bœufs, les moutons, les chameaux y prospèrent; mais les races de ces animaux sont adaptées à des conditions d'existence très dures et très particulières, et il est téméraire de vouloir leur substituer des races paraissant plus avantageuses, mais privées d'immunités acquises par une sélection séculaire.

C'est aussi un fait digne de remarque et en rapport avec la diversité de nos stations que la présence chez nous, à l'état spontané, d'un grand nombre de plantes passées dans la culture depuis longtemps. Nous citerons : la Vigne, le Figuier, l'Olivier, le Cerisier, le Prunier, l'Amandier, le Châtaignier, le Caroubier, l'Artichaut, le Lin, le Pavot, la Carotte, le Persil, le Céleri, le Chou, le Pois, les Scorsonères et Salsifis, le Poireau, l'Asperge, la Luzerne, la Vesce, le Trèfle, les Sainfoins, la Betterave, la Chicorée, la Laitue, etc., etc. Cette longue liste de plantes indigènes, point de départ des races améliorées qui font l'objet des grandes cultures, indique qu'en Algérie, chez elles, ces plantes modifiées par la main de l'homme doivent trouver encore des conditions favorables. C'est en me basant sur des faits de cette nature, que j'ai déjà appelé l'attention sur les indications que fournissent les plantes sauvages pour le choix des plantes à cultiver dans une région. Treize espèces algériennes de *Triticum*, notamment le *Tr. hordeaceum*, indiquent les terres à blés. Les *Avena barbata*, *sterilis*, *eriantha*, *clauda*, *longiglumis* appellent leur congénère, l'*A. sativa*. Le *Beta vulgaris* est excessivement commun en Algérie; mais on n'a pas encore cherché à lui substituer une race cultivée pour la ferme ou pour l'industrie.

On ne doit pas seulement substituer les espèces améliorées aux espèces sauvages; les genres donnent aussi de précieuses indications. Les Pomacées se trouvent très bien dans la région du *Cratægus Azarolus* qui est assez répandu, le Camphrier dans les stations du *Laurus communis;* beaucoup de Myrtacées, notamment les *Eucalyptus*, *Psidium*, *Melaleuca*, *Metrosideros*, *Eugenia*, *Syzygium*, etc., prospèrent dans les terrains à *Myrtus communis*. Enfin il est probable que l'on substituerait avec succès, dans beaucoup de stations, le Pistachier au Betoum (*P. atlantica*), le Jujubier au *Zizyphus Lotus*, le Châtaignier aux *Quercus castaneæfolia* et *Mirbeckii*.

Le rendement des plantes utilisées étant, pour un pays placé dans des conditions normales, la source de toute prospérité, la source de sa vie même, il semble que toute l'attention doive se porter sur les tentatives en vue d'augmenter notre force productive, et par là notre richesse, notre puissance intellectuelle elle-même. Nous n'en sommes hélas! pas encore là, et il faut bien reconnaître que nous ne savons pas assez vite tirer les applications agricoles de nos sciences en progrès et que jusqu'à ce jour nous n'avons pas assez apprécié l'importance d'une direction vraiment scientifique pour les travaux des champs. Nous avons même négligé d'augmenter la liste des plantes utiles que nos ancêtres ont choisies par hasard ou guidés seulement par les propriétés médiocres des formes sauvages. Nous connaissons la variabilité des végétaux, nous savons ce que la sélection peut faire de merveilleux, à tel point qu'on a pu dire que l'homme pratiquant la sélection est un nouveau Créateur; nous ne sommes donc pas devenus incapables de trouver des végétaux utiles et même de les façonner pour nos besoins, mais encore faut-il chercher, et chercher avec persévérance.

Aussi pensons-nous tous que le devoir d'une administration coloniale est de consacrer une grande partie de ses efforts à augmenter la puissance de production du pays qui lui est confié, en augmentant ses ressources végétales par des introductions et par une meilleure utilisation des végétaux déjà cultivés ou indigènes.

On pourrait trouver ces réflexions naïves, voyez cependant ce qui s'est passé : nous avons laissé pendant cinquante ans 430 000 hectares de forêts de Chênes-Lièges improductifs, ou à peu près ; c'est un demi-milliard de perdu.

Au lieu de créer les vignobles algériens au moment de la crise phylloxérique en France, nous avons versé notre numéraire à l'Italie et à l'Espagne, et maintenant nous découvrons en Algérie des régions qui conviennent merveilleusement à la culture de la Vigne, à la production des crus les plus variés, et si les fermentations laissent quelquefois à désirer, on y remédiera quand on connaîtra mieux la physiologie de nos levûres ; les levûres sélectionnées et pures paraissent déjà donner de bons résultats.

La botanique peut faire beaucoup pour améliorer l'exploitation du liège qui doit être guidée par les données de la physiologie et de la morphologie. Le liège subit les influences de milieu que l'on peut modifier ; il présente des races d'inégale valeur qu'on peut sélectionner. Il a une tendance sur certains points à s'hybrider avec un autre Chêne (*Q. castaneæfolia*) et à s'abâtardir ; on pourrait éviter ce dommage. L'opération du démasclage est susceptible aussi de recevoir plusieurs perfectionnements dictés par la physiologie.

Nombreuses sont les questions qui, sans sortir du domaine de la botanique, intéressent à un très haut degré notre agriculture, et, si nous sommes décidés à introduire une méthode rationnelle dans les recherches faites pour augmenter nos ressources végétales, il faut s'adresser à des savants qui ne se trouvent pas humiliés en ne négligeant pas le côté pratique des questions scientifiques.

L'introduction, autant que la diffusion des plantes utiles, est difficile et demande, encore de nos jours, plus d'efforts de toutes sortes qu'on ne le croit généralement ; en voici un exemple. La Chayote (*Sechium edule*) est une Cucurbitacée vivace très estimée dans les pays chauds ; introduite en Algérie, dès 1845, par M. Ortigoza qui l'avait reçue du Mexique, elle n'a cessé d'y être cultivée, mais seulement au Jardin d'essai et chez de très rares amateurs. Cet hiver, j'ai eu l'idée de recourir aux procédés de vulgarisation en usage de notre temps ; dans les journaux politiques, j'ai fait connaître, par une petite Note, les avantages de la culture de cette Cucurbitacée. Immédiatement les Chayotes exposées chez nos marchands de primeurs furent enlevées et mises en réserve pour la graine; et, pour beaucoup de mes concitoyens, j'ai passé pour l'introducteur de ce légume inconnu, mais d'un autre côté les rares initiés ont pensé que je croyais découvrir l'Amérique. Il est certain qu'on ne sait pas encore couramment que cette plante peut être utilement cultivée en grand pour la consommation locale et pour l'exportation.

Dans quelques jours, nous porterons à Biskra, dans un jardin de l'oasis, cette précieuse Cucurbitacée; ce sera un souvenir de notre passage.

Mais aucun détail pratique ne doit être oublié quand on fait des introductions; non seulement il faut faire connaître la culture propre à la plante nouvelle, mais aussi les moyens de l'utiliser. C'est ainsi que, pour un légume, il faut aller jusqu'à rechercher et vulgariser ensuite les formules culinaires.

Les introductions échouent souvent parce qu'on a essayé seulement des races impropres, ou bien un seul sexe pour les plantes dioïques : le *Peumus Boldo* vient très bien au Jardin d'essai, mais on n'y possède qu'un pied mâle, aussi cet arbre ne s'est pas répandu. Le *Vitis Davidiana*, qui, d'après le père A. David, produit d'excellents raisins dans la Mandchourie, croît très bien ici, mais le pied introduit et multiplié ne porte que des fleurs mâles.

Pour terminer cette digression déjà trop longue, permettez-moi de vous énumérer quelques-unes des questions de botanique économique qui attendent des solutions.

Nous avons d'abord à rechercher bien des végétaux utiles susceptibles d'être introduits et propagés. C'est une tâche très intéressante dans un pays à climats si variés qu'on est en droit de tout essayer, excepté toutefois les plantes franchement tropicales.

D'une manière générale, il y a aussi à déterminer, dans les plantes introduites, les races qui conviennent le mieux; ce choix est encore à faire pour les céréales, la Vigne, l'Olivier, le Figuier, les Eucalyptus, etc. Cette recherche a une importance énorme et doit être effectuée méthodiquement et sans attendre.

Nos steppes, surtout nos steppes salés, nos forêts sont susceptibles d'une utilisation plus complète. Améliorer nos pâturages, aménager nos bois, ce sont là des desiderata que vous voyez exprimés depuis quelque temps; mais la solution de ces questions ne sera obtenue que par des botanistes qui connaîtront bien les conditions physiologiques de nos peuplements, qui distingueront les forêts exubérantes du littoral de l'Est des forêts de la bordure saharienne, recevant une quantité d'eau pluviale qui va décroissant depuis la période actuelle et où l'ensemencement est devenu à peu près nul.

Une bonne carte botanique est encore à faire; ici la répartition des végétaux caractéristiques permettra de diviser très nettement le territoire et d'y répartir plus sûrement les centres de colonisation.

Bien des questions sont encore imprévues; ce pays, que vous avez choisi pour un voyage botanique, ne peut manquer de tirer quelque profit des observations que vous allez y faire. Notre population, qui est amie du progrès, le sait bien, et je me crois autorisé à vous dire que, vous, les représentants d'une science qui a toujours passé pour aimable, vous trouverez partout le meilleur accueil.

Après ce discours, qui est très applaudi, M. Battandier met sous les yeux de l'assemblée le *Saxifraga Cymbalaria* L., récemment découvert dans la forêt de Djmila, au djebel Tababort, par M. Julien, vétérinaire militaire en retraite et botaniste aussi heureux que zélé. Il présente au sujet de cette plante les remarques suivantes.

La remarquable Saxifrage, d'un type entièrement nouveau pour notre flore, que lui a envoyée M. Julien et qu'il a déterminée *S. Cymbalaria* L., n'est pas absolument identique à l'espèce d'Orient ainsi nommée; mais il estime que les différences ne sont pas assez importantes pour l'en séparer spécifiquement. Elle a des fleurs bien plus grandes, dépassant celles du *S. Huetiana* Boissier, dont elle est très voisine aussi. Ses styles sont plus divariqués, ses capsules plus grandes, ses graines nettement tuberculées. Ses feuilles agréablement pointillées de rouge ont une tendance très marquée à devenir entières et lancéolées dans l'inflorescence. Il propose pour cette plante le nom de *Saxifraga Cymbalaria* var. *atlantica*. Une plante de ce même groupe, mais à fleurs blanches et bien différente, existe en Sicile; c'est le *S. hederacea* L.

La séance est levée à trois heures et demie, et l'on se donne rendez-vous pour le mercredi 20 avril à Biskra.

SÉANCE DU 20 AVRIL 1892.

PRÉSIDENCE DE M. BATTANDIER.

La séance est ouverte à neuf heures, dans la grande salle de la mairie de Biskra. Sur l'invitation du Président, M. le colonel Pont, commandant supérieur du cercle de Biskra et M. Sardon, adjoint, représentant M. le Maire de Biskra absent, prennent place au bureau.

M. Hérail, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 16 avril, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président s'exprime en ces termes :

DISCOURS DE M. BATTANDIER.

Monsieur le Colonel,

Monsieur le Maire,

Au nom de la Société botanique de France, qui vient pour la première fois tenir ses assises annuelles à Biskra, je vous remercie de l'aimable et charmant accueil que vous nous avez fait.

Bien que ce soit ici notre première réunion générale, Biskra était loin de nous être inconnu. Beaucoup de nos membres depuis la conquête étaient venus visiter la reine des Zibans. Jamin, Balansa, Hénon, Reboud, de Marsilly, etc., etc., pour ne parler que de ceux qui ne sont plus, nous avaient depuis longtemps initiés à votre flore et avaient excité par leurs belles récoltes notre enthousiasme et nos désirs.

Biskra est la ville du soleil, et si cet astre vivifiant, qui vous envoie ses rayons parfois avec trop de profusion, a contribué à dessécher et stériliser la région saharienne, par contre il amène, sur les points où l'eau ne manque pas, une intensité de production merveilleuse et vous donne le monopole d'une des cultures les plus riches, la plus belle à coup sûr, le Dattier.

D'ailleurs le désert même n'est point stérile pour le botaniste; c'est là qu'il trouve, sur les rochers les plus arides, dans l'Areg comme dans la Hamada, les plus curieuses productions de la nature. Si les plantes ne peuvent y développer une végétation luxuriante, il semble que nulle part la nature n'ait mis autant de soin à perfectionner leurs formes et établir ces merveilleuses adaptations qui leur permettent de résister au climat et à leurs ennemis.

Mais, il y a quelques années, il n'était point facile d'arriver ici en grand nombre. C'est grâce à vos efforts, Messieurs les colons, qui portez ici avec tant de vaillance l'influence vivifiante de la civilisation et du travail, qu'un chemin de fer est devenu non seulement possible, mais nécessaire et sera bientôt une entreprise productive. Vous avez créé ici de véritables merveilles, et vos efforts font tous les jours reculer le désert. Soyez bien assurés que nous ne négligerons rien pour vous apporter dans cette tâche notre modeste concours. Les naturalistes sont avant tout des curieux de la nature, mais ils sont loin de négliger les côtés pratiques et économiques de leur science préférée, et de ce côté encore nulle région ne leur offre de plus intéressants problèmes. C'est pour cela aussi que nous tenions à vous rendre visite et qu'un de nos plus illustres doyens, M. Chatin, de l'Académie des sciences, n'a pas craint d'affronter la chaleur du désert et les fatigues d'un long voyage, et que le Muséum nous a adjoint l'un de ses plus zélés naturalistes, M. Poisson.

Messieurs les représentants de notre chère et vaillante armée, vous à qui nous devons la conquête et la sécurité du pays, bien que la botanique soit de sa nature une science essentiellement pacifique, nous ne sommes pas des étrangers pour vous. Bien des vôtres ont brillé dans nos rangs : Durieu de Maisonneuve, De Noé, Margueritte, Warion, Reboud, de Marsilly, je ne saurais tous les nommer, ont fait partie de notre Société ou nous ont aidés par leurs récoltes. Le dévouement à la patrie sait, chez vous, revêtir toutes les formes, et, même aujourd'hui que l'exploration scientifique du pays est à peu près faite, vous joignez partout dans le Sahara vos efforts à ceux des colons pour augmenter la production du sol.

Nous savons aussi tout ce qui a été fait de pratique à Biskra pour ce grave problème du rapprochement des races qui provoque actuellement, dans la mère patrie, un si grand élan et de si généreux espoirs. Vous avez su, à cet égard, suivre la seule voie pratique : apprendre aux indigènes à parler français et leur donner une instruction sommaire, tout au moins suffisante pour leurs rapports commerciaux avec nous. C'est par là qu'il faut commencer, et aller trop vite pourrait peut-être amener plus d'une désillusion. Nous savons aussi que ces remarquables résultats sont dus, en grande partie, au digne M. Colombo, à qui nous adressons nos félicitations bien sincères.

Mais nous avons hâte d'aller à nos études et, encore une fois, Messieurs, la Société botanique de France vous exprime ici, par ma voix, sa profonde reconnaissance pour votre charmant accueil.

M. Sauvageau, l'un des secrétaires adjoints, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

LA VÉGÉTATION SOUS LE COUVERT DES ARBRES, par **M. E. GUINIER**.

On sait que le couvert des arbres est nuisible à la végétation, mais cette influence est très différente suivant les climats.

Dans une atmosphère sèche, les radiations solaires sont transmises au sol sans avoir subi de pertes trop considérables par le fait de l'absorption dont elles sont l'objet de la part de l'atmosphère, puisqu'on sait que, dans cette absorption, c'est la vapeur d'eau qui joue le rôle le plus important (il s'agit ici de la vapeur d'eau à l'état de gaz invisible, et non de la vapeur condensée à l'état de brouillard ou de nuages). Donc le sol et les plantes s'échauffent par les radiations solaires, d'autant plus que la perte est moindre, mais aussi perdent par rayonnement nocturne une quantité de la chaleur acquise d'autant plus grande que l'atmosphère presque dénuée de vapeur n'a, à l'égard des radiations obscures, qu'un pouvoir absorbant extrêmement faible. De là des différences de température nocturne et diurne très prononcées.

Considérons, dans ce même climat à atmosphère sèche, les parties du sol qui étant soumises à un couvert quelconque ne reçoivent pas les rayons directs du soleil, mais sont exposées seulement à la lumière et à la chaleur diffuses. Ces parties s'échaufferont peu pendant le jour; pendant la nuit elles seront protégées efficacement contre le rayonnement nocturne par le corps opaque qui les recouvre, mais fort mal par la couche d'air qui les baigne, puisque cette couche d'air renferme peu de vapeur.

Dans les climats à atmosphère humide, c'est-à-dire renfermant une forte proportion de vapeur d'eau invisible (de vapeur sèche, comme on le dit par abréviation), les radiations solaires sont affaiblies par l'absorption importante que la vapeur d'eau exerce : ce sont surtout les rayons calorifiques qui sont absorbés dans une forte proportion. Mais ici la chaleur communiquée au sol et aux plantes leur est conservée, parce que la couche d'atmosphère humide qui les baigne arrête la chaleur rayonnante obscure de ces corps, l'absorbe et l'emmagasine pour ainsi dire. Cette couche d'atmosphère gagne de la chaleur par deux sources : par la radiation solaire et par la chaleur rayonnée du sol et des objets qui le recouvrent.

Le rôle de la vapeur d'eau *sèche* est donc de régulariser la température de l'atmosphère, du sol et des plantes.

Or que va-t-il se passer sous le couvert, toujours dans une atmosphère humide? D'une part la lumière et surtout la chaleur diffuses sont plus faibles qu'elles ne seraient dans une atmosphère sèche, mais le sol et les plantes sont très bien protégés contre le refroidissement nocturne par l'action de la vapeur d'eau. Cette action, qui s'ajoute à celle du couvert, s'oppose d'une façon très efficace aux variations brusques de température.

Si, au lieu de considérer un climat serein, à atmosphère sèche ou humide, l'on étudiait l'action d'un climat brumeux, il serait facile de voir que la brume, le brouillard, les nuages arrêtent les radiations directes; mais la lumière et la chaleur diffuses peuvent encore être considérables suivant les formes si variables de l'humidité condensée. Certains brouillards sont, en effet, très lumineux et réfléchissent très bien les rayons solaires. La présence de la brume ou des brouillards atténue très sensiblement les différences qui existent au point de vue des radiations solaires entre les terrains couverts et les terrains découverts, et protège notamment d'une façon très efficace le sol et les plantes contre le rayonnement nocturne.

Les variations de la quantité de vapeur sèche ou condensée sous une forme quelconque se combinent de manière à donner des climats agissant de la manière la plus différente au point de vue de la végétation, même dans une région peu étendue. Ainsi le climat du fond de la vallée est tout différent du climat des versants et des plateaux.

Dans la haute montagne l'atmosphère est très sèche, mais le nombre de jours de brouillard et de pluie peut être, suivant la région, plus considérable que dans les plaines ou vallées qui s'étendent à leur pied. Dans les climats intertropicaux ou équatoriaux, les différences les plus extrêmes se produisent entre les forêts humides du Brésil, par exemple, et les plateaux déserts du Sahara africain.

D'après ce qui précède, un climat sec ne comporte guère de végétation sous le couvert des arbres; car les plantes s'y trouvent privées des radiations directes, jusqu'à un certain point aussi de la lumière et de la chaleur diffuses, sans compensation suffisante du côté de la protection contre le refroidissement nocturne. Un climat humide, en raison de l'existence d'une grande quantité de vapeur sèche, est moins défavorable; et un climat brumeux, l'existence de fréquents brouillards, rendent la végétation possible sous le couvert à cause de la réflexion que la lumière et la chaleur éprouvent sur les vésicules du brouillard et de la quantité relativement importante de lumière et de chaleur diffuses dont jouissent alors les végétaux malgré le couvert.

J'ai recueilli certains faits qui paraissent fournir la vérification de ces conclusions prises à priori (Voy. *Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, t. XXXI, séance du 18 avril 1884). Ces faits ont été observés dans l'intérieur du territoire de la France. Il serait important d'observer ce qui se passe à cet égard dans un climat comme l'Algérie où les radiations solaires ont une intensité considérable. Justement, en vertu de cette intensité, il semble tout d'abord que la lumière diffuse devrait suffire encore largement à un grand nombre de végétaux susceptibles dès lors de croître sous le couvert. Voici cependant un témoignage contraire : « *Ce sont les poètes* », dit M. Duponchel (*Revue des Deux Mondes*, 15 mai 1881), « *qui nous ont fait la légende de l'Oasis, ce paradis de fraîcheur et* » *d'éternelle verdure faisant pendant au désert, l'enfer brûlant de la* » *mer des sables. Pour moi, j'ai toujours eu beaucoup de peine à com*» *prendre par avance cette végétation de fleurs et de fruits se déve*» *loppant le plus souvent sur des terrains salés, toujours sous la voûte* » *ombreuse des Dattiers. Chacun sait en effet que chez nous l'ombre est* » *d'autant plus contraire à la végétation que le soleil est plus ardent.* » *Sous les climats humides du Nord, on voit l'herbe des pelouses* » *s'étendre d'elle-même en moelleux tapis de verdure dans des cours* » *étroites ombragées d'arbres et de murs, tandis que sur le littoral de* » *la Méditerranée, dans des conditions identiques et en dépit de toutes* » *les irrigations, il est impossible de faire pousser ni fleurs ni gazons.* » *Circulant sous ces dômes de verdure impénétrables aux rayons du* » *soleil, j'ai pu constater que l'absence d'air et de lumière n'était pas* » *moins nuisible que chez nous au développement de la végétation.* »

Cependant les relations des voyageurs parlent tout autrement de cette végétation sous le couvert.

« *C'est de cette contrée* [la Tunisie] », d'après l'un d'eux (*Revue des Deux Mondes*, 15 novembre 1890), « *que Pline a dit : Là sous un* » *Palmier très élevé croît un Olivier, sous l'Olivier un Figuier, sous le* » *Figuier le Grenadier, sous le Grenadier la Vigne; sous la Vigne on* » *sème le Blé, puis des légumes, puis des herbes potagères, tous dans* » *la même année, tous s'élevant à l'ombre les uns des autres.* »

Les romanciers, actuellement si jaloux d'exactitude dans leurs descriptions, se sont complètement approprié ce que M. Duponchel appelle : « *la légende de l'Oasis* ».

Cependant je dois signaler, en atténuation de ces appréciations, un fait notoire, c'est que la Luzerne et l'Orge cultivées sous le couvert des arbres ne viennent pas à maturité.

J'ai l'honneur d'appeler l'attention de la Société botanique de France, à l'occasion de la session extraordinaire de Biskra, sur les faits que je viens de résumer, pour le cas où quelques sociétaires jugeraient utile de profiter des excursions projetées pour élucider définitivement cette question.

C'est, en effet, une véritable antinomie que ce double fait de la végétation, apte à se produire sous le couvert dans les climats brumeux du Nord, tandis qu'elle serait rebelle à ces conditions dans les climats du Midi où le soleil est si généreux qu'il devrait, suivant l'expression d'un auteur (M. V. Cherbuliez) : « *Avoir de la lumière à donner aux* » *petits et aux humbles comme aux superbes* ».

Est-il vrai de dire que cette antinomie disparaîtrait s'il était démontré que, grâce à l'humidité du sol des oasis, l'air qui circule sous les Palmiers et autres végétaux arborescents est pourvu d'une grande quantité de vapeur d'eau?

M. Poisson donne lecture, au nom de M. Vilbouchevitch, de la communication suivante :

L'ÉTUDE GÉO-BOTANIQUE DES TERRAINS SALANTS,

par **M. Jean VILBOUCHEVITCH**.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'OPPORTUNITÉ DE SOULEVER LA QUESTION FORMULÉE CI-DESSUS. — Le but de ce Mémoire est purement pratique :

1° Engager les botanistes, dans l'intérêt de l'agriculture, à livrer à la publicité, en plus grand nombre que par le passé, des florules raisonnées, tant soit peu complètes, de toutes les espèces ou variétés venant sous les différents climats, habituellement ou accidentellement, en sol salant ou saumâtre ;

2° Soumettre aux personnes compétentes quelques considérations sur la façon dont ces florules devraient être présentées.

L'intérêt agricole engagé est de double nature : d'abord la grande majorité des terrains salants du monde — leur surface totale est immense — ne peuvent, pour le moment du moins, être complètement dessalés artificiellement, comme l'ont été très avantageusement, quoique avec de grandes dépenses, certains terrains de cette catégorie dans le midi de la France, en Californie, etc... Dans ces conditions, on peut toujours, cependant, imaginer une agriculture spéciale, pactisant avec le salant, au lieu de le combattre, et faisant un choix judicieux de plantes utiles, aimant ou supportant le terrain salant. Il appartient surtout aux botanistes d'indiquer aux agriculteurs les végétaux indigènes ou exotiques qui se prêteraient le mieux à de semblables essais.

En second lieu, l'étude géo-botanique des terrains salants intéresse les cultivateurs de ces terrains au point de vue de l'estimation de leurs propriétés agricoles d'après leurs végétaux spontanés.

La littérature botanique relative à l'influence du salant sur les végétaux est en général encore très pauvre. Nous avons pensé que la publication de listes méthodiques de plantes croissant spontanément sur les terrains salants et saumâtres de divers pays serait un point de départ favorable, pour appeler davantage, sur l'étude des rapports de la plante avec le salant dans un but agricole autant que scientifique, l'attention des savants de carrière. Avec le concours de M. Désiré Bois, assistant au Muséum, nous nous sommes adressé à une vingtaine de botanistes de différents pays, principalement de Russie, en les priant de vouloir bien nous faire connaître ce qui a été publié sous ce rapport dans les différentes langues.

Les réponses qu'on a bien voulu nous faire (1) contenaient de nombreux renseignements et documents intéressants; mais presque tous nos correspondants nous ont dit ne connaître, en fait de florules spéciales halophytes, tout au plus, que quelques comptes rendus d'herborisations, bruts pour ainsi dire, et, par conséquent, peu utilisables à notre point de vue. C'est cette constatation qui nous a suggéré l'idée de signaler les rares listes raisonnées dont nous avons eu connaissance; de profiter aussi des exemples et des éléments de discussion qu'elles peuvent nous fournir, pour dire notre avis personnel sur la façon dont pareil travail devrait être exécuté afin de servir à la fois à l'agriculture et à la géographie botanique.

PRINCIPES DU CLASSEMENT GÉO-BOTANIQUE DES VÉGÉTAUX DES SOLS SALANTS ET SAUMÂTRES; FLORULES RAISONNÉES. — Nous avons pu mettre la main seulement sur six listes de plantes plus ou moins halophytes, assez complètes pour leurs régions respectives et offrant un intérêt à la fois botanique et agricole. Ce sont :

1° Une liste de *Sulpice Kurz*, concernant les espèces arborescentes des forêts littorales du Pégu (Inde);

2° Celle de M. *Lloyd*, dans l'introduction de sa *Flore de l'Ouest de la France;*

3° Une liste de M. *Gautier*, faite principalement pour le département de l'Aude ;

4° La liste de M. *Ch. Contejean*, professeur honoraire à la Faculté des sciences de Poitiers, contenue dans son excellent ouvrage : *Géographie*

---

(1) M. Lipski, de la Faculté de Kieff; M. Korschinski, professeur à la Faculté de Tomsk; M. Krasnoff; M. Kousnetzoff, secrétaire de la section de phyto-géographie de la Société russe de Géographie; M. Levinson-Lessing, aujourd'hui professeur à la Faculté de Dorpat, et d'autres.

botanique. Influence du terrain sur la végétation (Paris, J.-B. Baillière et fils, 1881);

5° La liste de M. *Becker*, pour les environs de Sarepta (Russie), publiée primitivement dans le *Bull. de la Soc. des naturalistes de Moscou* (1858, pp. 1-80), reproduite et annotée par M. *Krasnoff*, professeur de géographie à la Faculté des sciences de Kharkoff, dans son travail: « Sur la corrélation entre le sol et la végétation dans la zone des terres noires de la Russie d'Europe » (*Matériaux pour l'étude des sols russes*, publication périodique, en russe, dirigée par MM. A. Sovietoff et V. Dokoutchaeff, professeurs à la Faculté des sciences de Saint-Pétersbourg; 1887, 3ᵉ fascicule);

6° Une liste pour les steppes kalmyques (Russie), composée par M. *Krasnoff* même, au cours d'une *exploration géo-botanique* assez rapide, exécutée dans ce pays en 1885 (communication faite à la Société Impér. de Géographie de Russie, en sa séance du 6 novembre 1885, *Bulletin*).

Les quatre dernières seulement méritent d'être examinées ici (1).

Le classement de M. Contejean

Le classement de M. Contejean est le plus compliqué, mais aussi le plus parfait de tous.

M. Contejean commence par faire trois grandes classes :

1° Les espèces maritimes exclusives ou presque exclusives, au nombre d'environ soixante ;

2° Les maritimes moins exclusives se propageant souvent dans les sols à peine salés et même tout à fait privés de sel (environ quarante espèces);

3° Les maritimes presque indifférentes, se rencontrant aussi souvent dans l'intérieur des terres que dans les régions littorales, et dont la plupart semblent fixées dans le voisinage de la mer par l'influence des conditions climatériques et stationnelles plutôt que par un besoin réel de sel marin (une quarantaine d'espèces).

---

(1) La liste de M. Lloyd fait double emploi avec celle de M. Contejean au point de vue de la région étudiée; quant à son classement géo-botanique « par stations », nous approuvons pleinement l'avertissement que donne M. Contejean : « l'influence de la station ne vient qu'en dernier lieu, étant primée par celle du climat, de la nature chimique du sol » (p. 121). Cette conclusion est particulièrement juste quand il s'agit de démêler l'influence du salant.

La liste de M. Kurz est loin d'être complète; elle manque aussi de classement géo-botanique détaillé, de plus elle concerne un pays qui n'intéresse guère le public français et algérien auquel nous nous adressons principalement en ce moment. Les sylviculteurs des régions tropicales et subtropicales la consulteront cependant avec le plus grand avantage.

Ensuite, dans chaque classe, il fait suivre le nom de chaque plante d'un signalement abrégé des autres conditions d'existence qu'elle recherche; par exemple:

« Première classe: *Crithmum maritimum* L.; *l.-ps., un peu x,* ce qui signifie: recherchant les roches, moins les sables, un peu xérophile.

Salicornia fruticosa L.; *hp., un peu ps.* — hygrophile, pélique, un peu psammique en même temps. »

Cakile maritima L.; *ps.* — psammique, etc.

Ces détails de signalement, résultant de patientes observations sur de très nombreux points du territoire, soigneusement notées pendant plus de vingt ans, sont indispensables pour juger du degré de résistance de chaque espèce au salant ou de sa prédilection pour lui; car, comme M. Contejean l'observe très justement (p. 62), « il importe beaucoup d'éliminer » les influences de la nature physique du sol, de la station et de la concurrence vitale, qui agissent quelquefois de manière à contre-balancer et même à annihiler l'action du sel marin. Ces données ne sont pas moins précieuses au point de vue des appréciations agricoles possibles.

Malheureusement, tous les terrains salants sont loin d'être des terrains maritimes comme ceux du sud-ouest de la France sur lesquels les observations de M. Contejean ont presque exclusivement porté; bien au contraire, la plupart des régions salantes du globe sont situées à l'intérieur des continents, quelquefois même à des altitudes considérables (par exemple, le Thibet) et ne doivent leur caractère qu'à l'accumulation continue de produits de leur propre décomposition et de dépôts salins d'eaux irrigatrices; dans l'un et dans l'autre cas, cette accumulation est produite par l'absence de drainage naturel et par une évaporation solaire supérieure à la somme annuelle des apports d'eaux atmosphériques ou autres (1).

En France même, la grande majorité des terrains salants des Bouches-du-Rhône, du Gard, de l'Aude, des Pyrénées-Orientales, de Vaucluse (Sorgues) se trouvent dans ce cas, comme l'a très justement remarqué, entre autres, M. Metge, sous-directeur de la Compagnie des canaux, à

---

(1) Cette thèse est exposée, avec tous les arguments qu'elle comporte, dans la publication toute récente de M. E. V. Hilgard: « *A report on the relations of soil to climate* ». (Départ. de l'Agriculture, *Bureau météorologique. Washington*, 1892).

M. Dokoutchaeff et sa brillante jeune école d'agronomes et de botanistes, à laquelle appartient aussi M. Krasnoff, ont beaucoup fait dans ces dernières années pour prouver la même chose par rapport à la Russie d'Europe et d'Asie. Un *Bulletin de la Commission agronomique de la Société Économique libre de Saint-Pétersbourg*, publié cette année, donne les renseignements les plus récents sur les premiers résultats de leurs recherches.

Beaucaire, dans un remarquable rapport d'expertise judiciaire malheureusement resté inaccessible au grand public (1).

Le cadre de classement de M. Contejean, basé sur l'échelonnement de l'influence de la mer s'affaiblissant par degrés dans les trois zones successives, ne pourra évidemment pas être maintenu intégralement pour ces régions salantes intérieures, indépendantes de l'influence maritime.

Le signalement des conditions physiques des stations de prédilection de chaque espèce prendra, dans ces conditions, d'autant plus d'importance, que déjà, à lui seul, il peut donner quelques indications assez sûres relativement au degré de salure que la plante exige ou supporte. En effet, on peut affirmer qu'en général, et à l'exception de cas très spéciaux, tout terrain est d'autant moins chargé de sels dans sa couche végétale que celle-ci est plus meuble et plus humide; ce qui s'explique aisément du moment qu'il est entendu que, dans la plupart des circonstances, la salure est en rapport avec des phénomènes de capillarité et d'évaporation.

CLASSEMENT GÉO-BOTANIQUE DES VÉGÉTAUX HALOPHYTES DES RÉGIONS SALANTES NON MARITIMES D'APRÈS LE DEGRÉ D'HUMIDITÉ DES STATIONS. — L'humidité paraît atténuer tout particulièrement l'effet biologique du salant par la dilution, qui en résulte, de la solution nutritive en contact avec les radicelles et les tissus du végétal; les agriculteurs savent bien cela et s'en servent. M. Krasnoff a cru pouvoir se borner presque exclusivement à ce caractère du degré d'humidité pour le classement géo-botanique des formes halophytes de deux régions salantes continentales non maritimes du sud-est de la Russie d'Europe.

La liste de Becker (83 espèces) annotée par M. Krasnoff, avec le chiffre 1 pour les formes des stations les plus sèches, le chiffre 4 pour celles du salant toujours humide ou tout au moins périodiquement submergé, et le 2 et le 3 pour les degrés intermédiaires de cette sorte d'échelle, est un bon exemple de l'application de ce procédé. Cette liste présente un côté très curieux : en comparant les exigences en fait d'humidité avec la provenance régionale des espèces, indiquée par l'emploi de deux caractères typographiques différents, on s'aperçoit que les plantes originaires des steppes désertes de l'Asie centrale se trouvent presque toutes être accompagnées du n° 1, tandis que « les salants humides et moins concentrés » sont occupés par des formes venues des régions littorales maritimes de l'Europe occidentale; plus l'humidité diminue, plus les plantes européennes cèdent la place aux asiatiques.

---

(1) *Le procès de Lansac*, dossier tiré en quelques exemplaires seulement, à l'usage des juges et des parties intéressées. Nous avons pu, grâce à l'obligeance de M. Trarieux, avoué à Tarascon, en déposer un exemplaire à la Bibliothèque de la Société Nat. d'Agriculture de France, où nous cherchons à réunir en général toute la bibliographie internationale des terrains salants, de leur géographie, histoire naturelle et agriculture.

La liste des terrains salants des steppes kalmyques (68 espèces) est annotée à peu près de la même façon, avec cette différence que le caractère des « stations » est mieux indiqué.

Il nous semble que M. Krasnoff aurait pu tirer tout de même des données complémentaires très utiles de l'examen de l'état d'agrégation du sol; il est vrai qu'il faut pour cela disposer de plus de temps que M. Krasnoff n'en avait pendant sa tournée d'exploration.

Le *classement de M. Gautier*, qui a essayé de mettre en corrélation plus directe la nature des espèces (environ quatre-vingts) avec la proportion de sel marin contenue dans le sol (1), nous amène à faire une observation critique (qui d'ailleurs s'applique à tous les auteurs, et même bien moins à M. Gautier qu'aux autres) SUR LA RELATION ENTRE LA NATURE DES ESPÈCES ET LA DIVERSITÉ DE COMPOSITION CHIMIQUE DES TERRAINS SALANTS. — La plupart des botanistes ont eu le tort de considérer les terrains salants dont ils se sont occupés, comme s'ils étaient chargés uniquement de sel marin (chlorure de sodium); or, dans la plupart des cas, « le salant » est constitué au contraire par un mélange de différents sels, tous nuisibles plus ou moins, mais chacun dans une mesure différente, aux végétaux privés d'adaptations spéciales, quand ils se trouvent dans le sol en quantité quelque peu notable. Dans tel cas, c'est tel sel qui prédomine dans le mélange; dans tel autre, tel autre sel; cela fait une série de types de terrains salants bien définis et bien distincts entre eux.

Eh bien, personne ne paraît encore avoir cherché à s'assurer si des espèces différentes de végétaux correspondent ou non à ces différents types chimiques de terrains salants. Il serait, à notre avis, tout à fait désirable que ce point fût élucidé, au moins pour les principaux types: les salants magnésiens, les salants à chlorures, les salants nitriques, les salants à sulfates, etc. C'est peut-être par les salants à carbonates alcalins qu'il faudrait commencer l'étude dans ce sens; car les végétaux ordinaires non adaptés aux salants paraissent être particulièrement sensibles à la présence de ces sels et dépérissent aussitôt qu'il y en a dans le sol une quantité minime. D'ailleurs il y a cet autre avantage, que la présence de carbonates alcalins dans un sol peut facilement se reconnaître, même de loin, sans avoir recours à l'analyse chimique, par la teinte noire des eaux stagnantes et une bordure noire des taches d'efflorescence, ce qui facilitera singulièrement l'observation du botaniste (1).

---

(1) M. Gautier comprend, dans une première classe, les plages contenant de 2,5 à 3 pour 100 environ de sel; dans une seconde, les terres à *Statice*, contenant 1,5 à 2,5 pour 100 de sel marin, dans laquelle il se trouve forcé de faire une subdivision pour les terres les plus compactes et les alluvions un peu sablonneuses, au moins à la surface, ou ameublies par les dépôts de *Zostera marina*. Une troisième classe renferme les terrains plus perméables contenant de 1 à 2 pour 100 de sel, et plutôt saumâtres que salants.

Opinion de M. E. W. Hilgard

Nous avons eu l'occasion de demander, par l'aimable entremise de M. Louis Grandeau, sur l'appréciation du caractère chimique des terrains salants d'après leur végétation spontanée, son avis à l'éminent directeur du collège agricole de l'Université de l'État de Californie; un savant que nous avons eu déjà plusieurs fois l'occasion de nommer ici et qui, par un travail depuis de longues années dirigé de ce côté, s'est rendu singulièrement compétent dans toutes les questions relatives à l'histoire naturelle et à l'agriculture des terrains salants. Nous traduisons ci-dessous le passage correspondant de la réponse de M. E. W. Hilgard faite en anglais :

« Vous avez raison de considérer que les variations incessantes, verticales aussi bien qu'horizontales, intervenant au cours des saisons, etc., dans le degré d'imprégnation des sols salants, rendent particulièrement difficile leur classification agricole avec l'analyse chimique seule. En ce qui me concerne, je tiens toujours compte de la végétation, et je me guide beaucoup sur la physionomie botanique du terrain dans mes appréciations. Ainsi, je vous dirai : 1° que le *Distichlis maritima*, connu sous le nom d' « alcaligrass », et qui vient également dans les terrains salés les moins prononcés et dans les plus caractéristiques et ne fuit que les terrains tout à fait chargés, m'est un indice infaillible de la présence de sels de soude dans le sol. 2° Il y a une série de Salsolacées qu'on pourrait échelonner dans le sens ascendant de l'intensité de la salure; parmi elles le *Sarcobatus vermiculatus* est le dernier à disparaître, « après lui, le déluge ». 3° J'ai toujours regretté que nos nombreuses plantes indicatrices de la salure n'aient pas encore été l'objet d'études spéciales, appliquées à toutes les catégories si variées de terrains salants et à toutes nos régions climatiques; cette tâche est malheureusement au-dessus de ma compétence personnelle en botanique. 4° Les végétations halophytes de la vallée de San-Joaquin (Californie) diffèrent absolument de celles des plateaux salants intérieurs du Nevada et de l'Utah; celles des salants subtropicaux de l'Arizona, de celles des plaines salantes de Washington et de Montana, limitrophes des possessions britanniques. Combien y aura-t-il encore à travailler avant de pouvoir englober dans une classification géo-botanique générale les terrains salants de toutes ces régions si différentes! 5° Les différences dans la composition chimique du salant influent indubitablement sur la nature de la végétation. Le *Sarcobatus vermiculatus* se plaît seul à peu près aussi bien sur les salants « blancs » (non alcalins) que sur les salants « noirs » (à carbonates de soude et de potasse). La présence ou l'absence de sel marin (chlorure de sodium) détermine une différence bien tranchée dans la végétation; les *Salsola* et *Salicornia* ne croissent pas, par exemple, dans les endroits où il n'y a pas de sel marin ou s'il n'y en a que peu. 6° La plupart des plantes des plages et marécages maritimes ne remontent pas bien loin dans l'intérieur des continents; la flore des bords de la mer est complètement distincte de celle des terrains alcalins proprement dits, caractérisés principalement, comme vous le savez, par la prépondérance du sulfate de soude (sel de Glauber) et des carbonates alcalins. Peut-être cependant la différence dans la composition du salant dans les deux cas n'en est-elle pas la seule raison; je suis enclin à supposer que la différence dans les conditions atmosphériques y est aussi pour beaucoup. Enfin, il y a encore beaucoup à apprendre sur toutes ces questions; « cela viendra avec le temps. »

---

(1) Les terrains salants alcalins, particulièrement étudiés par M. Hilgard, sont fréquents dans tous les pays arides du monde; nous n'osons cependant pas affirmer positivement qu'il en existe aussi dans le midi aride de la France, quoique ceci soit à présumer. Nous saurons préciser dans quelque temps, quand aura été fait l'examen de quelques échantillons que nous avons rapportés cette année des Bouches-du-Rhône et des Pyrénées-Orientales. Leur fréquence en Hongrie et dans le midi de la Russie est hors de doute.

C'est ce que nous voulons espérer.

M. Battandier pense que l'on pourrait, avec beaucoup d'avantages, essayer dans ces terrains salés la culture des plantes qui s'y trouvent déjà, à condition d'en faire un choix judicieux. Il suffirait de favoriser les meilleures espèces (Salsolacées, Légumineuses, etc.) par des sarclages, des mises en défens ou quelques légers labours suivis d'ensemencement. Il importe surtout de pratiquer ces ensemencements au moment où ils se produisent d'eux-mêmes naturellement. Nous sommes assez riches en plantes halophiles; il est inutile de tenter des introductions qui sont loin d'être toujours sans danger, on l'a vu pour la Vigne.

La Vigne ne paraît pas craindre les terrains salés, au moins dans certaines conditions. Les Vignes des bords de la sebka d'Oran, qui plongent leurs racines dans les terrains salés, sont les plus belles que l'on puisse voir. Les *Tamarix* se plaisent beaucoup dans ces terrains, mais ils sont détruits par les chèvres qui en sont très friandes. Il serait bien facile de les multiplier de boutures.

M. Doumet-Adanson dit que le *Tamarix articulata* vient fort bien dans les terrains salés. En ce qui concerne la Vigne, il rappelle la culture de ce végétal dans les terrains salés qui s'étendent, dans l'Hérault, entre Cette et les Onglous ; la Compagnie des salins du Midi a créé dans ces terrains un magnifique et immense vignoble qui est aujourd'hui en plein rapport.

M. Poisson cite aussi le cas de certaines espèces d'*Acacia* (*A. cyanophylla, A. tortilis*) qui viennent fort bien dans les terrains salés. Bien que ne donnant pas de gomme en Algérie, ces arbres pourraient être utilisés à cause du bois excellent qu'ils fournissent.

M. Trabut confirme ce qui vient d'être dit, et, comme sanction à la discussion qui vient d'avoir lieu, il propose aux membres présents l'adoption du vœu suivant :

Les membres de la Société botanique de France, réunis en session extraordinaire à Biskra, émettent le vœu que le gouvernement général de l'Algérie mette à l'étude la question de la culture dans les terrains salés de l'Algérie et que des champs d'expérience, dirigés par des personnes compétentes, soient établis à cet effet (1).

MM. Rouy et Chatin appuient la proposition de M. Trabut, qui est adoptée à l'unanimité.

M. Ernest Olivier, de Moulins, dépose sur le bureau deux fascicules de la *Revue scientifique du Bourbonnais* renfermant les premiers chapitres du *Synopsis de la flore de la Mitidja* dont M. Gay, alors instituteur au Corso (Algérie), a entrepris la publication.

M. Trabut fait à la Société les communications suivantes :

GERMINATION DU *COCOS NUCIFERA*, par **M. L. TRABUT**.

On trouve aujourd'hui très facilement, dans le commerce, des noix de coco fraîches que l'on peut faire germer en les plaçant dans une serre chaude. La germination d'une aussi grosse graine est intéressante à suivre et peut devenir un sujet utile de démonstration, mais qui ne paraît pas être d'un usage courant; ce qui m'engage à publier cette Note.

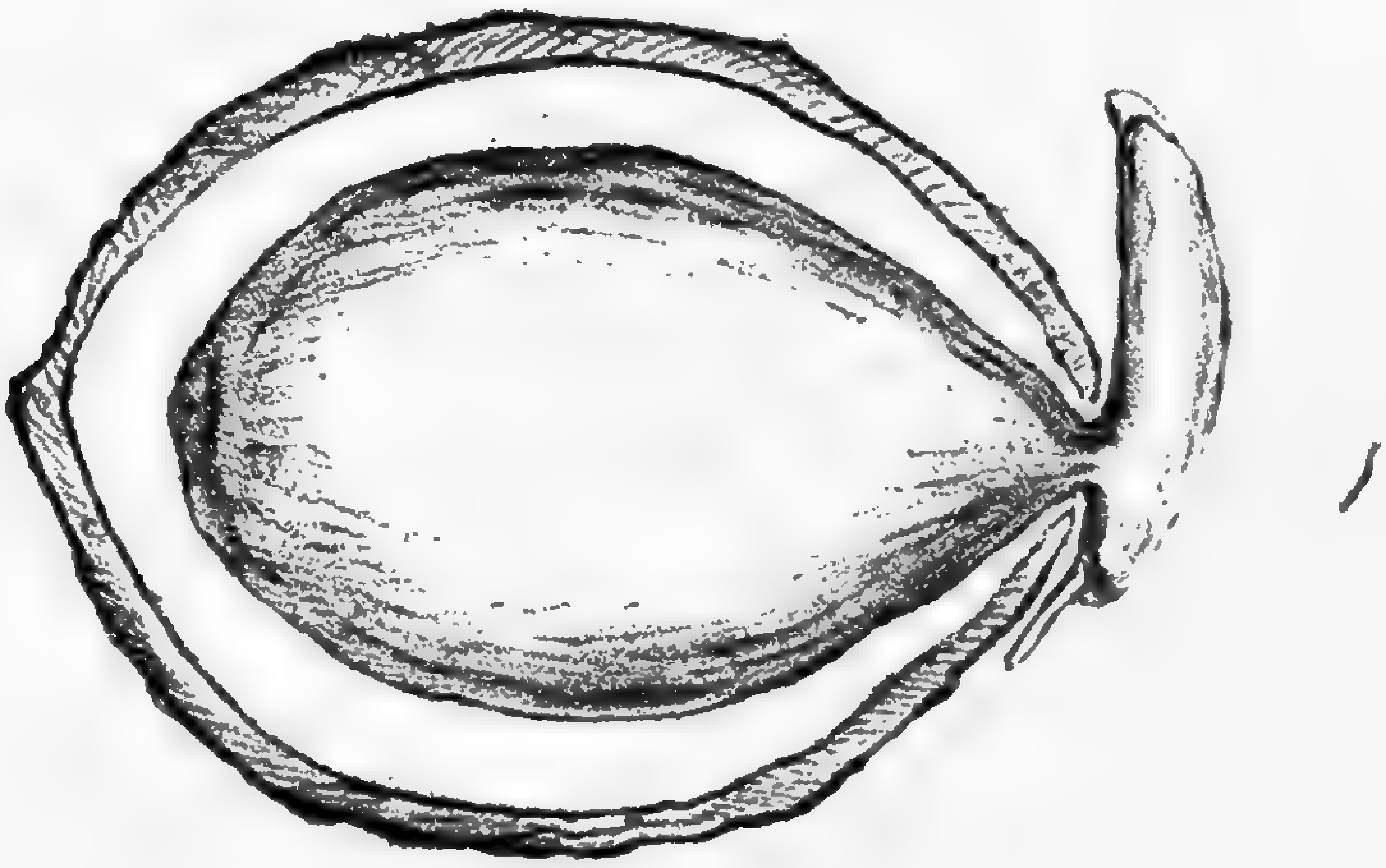
---

(1) *Note ajoutée pendant l'impression.* — M. le Dr Trabut a été chargé par M. le Gouverneur d'organiser un Service botanique au Gouvernement général de l'Algérie.

En janvier, cette année, j'ai trouvé chez les marchands de fruits d'Alger des noix de coco ayant déjà germé. La partie extérieure de l'embryon était formée par un bourgeon à la base duquel on voyait quelques racines adventives courtes; la sortie s'était effectuée par un des trous de l'endocarpe.

Ayant fait une section de cette graine, j'ai retrouvé, dans la cavité de l'albumen, la partie incluse de l'embryon. C'était une tête de cotylédon de la grosseur du poing, remplissant exactement le grand vide de l'albumen.

L'examen de quelques-unes de ces graines m'a permis de suivre facilement les phases de leur germination qui peuvent se résumer ainsi :



quand la graine est mûre, elle est formée d'un albumen creux contenant 80 à 150 grammes d'eau claire et sucrée, et d'un embryon très petit, logé dans une cavité à la surface de l'albumen. A la germination, qui s'obtient facilement à une température voisine de 30 degrés, le petit embryon se développe; le corps cotylédonaire se dirige dans la cavité de l'albumen. Cette tête de cotylédon s'y renfle en sphère et s'accroît beaucoup; le tissu en est mou, spongieux, formé par des cellules rameuses et disjointes; des faisceaux externes nombreux forment un réseau à la surface.

Le liquide de la cavité est bientôt absorbé, et sa présence explique la germination des cocos pendant le transport ou dans les magasins des marchands. Cette réserve d'eau utilisée, la sphère cotylédonaire ayant atteint la grosseur du poing remplit exactement le vide, et la digestion de l'albumen s'effectue de dedans en dehors par toute la surface interne.

Ces faits, bien que conformes à ce que l'on sait de la germination des Palmiers, ont cependant mis en lumière un cas particulier qui mérite d'être cité.

DÉVELOPPEMENT DES CARPELLES CHEZ UN DATTIER MALE,

par **M. L. TRABUT.**

Le capitaine Baronnier, que connaissent maintenant les membres de notre Société qui prennent part à la session extraordinaire tenue cette année à Biskra, m'a envoyé récemment un énorme régime mâle d'un Dattier chez lequel les fleurs mâles développent, après la maturation des étamines, les trois carpelles ordinairement rudimentaires (voy. planche V). L'examen de ce régime m'a permis de constater que des fleurs mâles, normalement constituées d'abord, persistaient en très grand nombre sur les branches du régime et donnaient naissance chacune à trois petites dattes de 2 centimètres. Ces fruits, non encore à maturité, sont à la fois riches en tanin et en sucre; en mûrissant, ils deviennent plus sucrés et presque comestibles. Les trois carpelles ainsi développés se sont toujours montrés dépourvus d'ovules; la fécondation ne peut donc pas être invoquée comme cause de leur développement, car l'hermaphroditisme n'est qu'apparent.

Ce fait m'a paru assez curieux à relater; il est bien connu des indigènes et ne serait pas très rare; avec leur imagination ils l'ont interprété ainsi : « Ces Palmiers mâles, qui donnaient dans le principe des fleurs » normales, donnent maintenant ces dattes mâles; mais plus tard ils » deviendront femelles en donnant de vraies dattes. » Si ces dattes mâles étaient un peu plus charnues et plus grosses, nous aurions dans le Dattier l'exemple d'un arbre donnant des fruits d'origine fort différente. Les fruits stériles ne sont pas très rares, la banane en est le type le mieux connu; en existe-t-il un qui ait la même origine que les dattes mâles qui font le sujet de cette Note? Nous l'ignorons.

M. Sauvageau prie M. le capitaine Baronnier de vouloir bien expliquer à la Société de quelle façon les Arabes pratiquent la fécondation artificielle des Dattiers, cette opération différant beaucoup de celle qui est mentionnée dans la plupart des ouvrages qui traitent de la question.

Avec la meilleure grâce du monde, M. le capitaine Baronnier s'empresse d'accéder au désir que vient d'exprimer M. Sauvageau. Il dit qu'en effet les Arabes ne pratiquent pas du tout la fécondation du Dattier en secouant un régime mâle au-dessus des pieds femelles, comme on le croit généralement. L'opération se fait de la manière suivante : on dépose, dans chaque spathe femelle, une petite branche détachée du régime mâle et on la fixe à l'aide d'une ligature sommaire. Avec un régime mâle, on peut féconder environ 300 spathes femelles.

M. Doumet-Adanson fait remarquer que, dans tous les pays où pousse le Dattier, c'est ainsi que se pratique la fécondation artificielle. Il ne s'explique donc pas d'où vient l'idée généralement admise; il faudrait rechercher le texte d'Hérodote et voir s'il n'a pas été faussement interprété.

M. Poisson, qui a eu l'occasion de faire quelques observations sur les caractères extérieurs des plantes dioïques, a pu remarquer que, dans bien des cas, les pieds mâles diffèrent sensiblement des pieds femelles par leurs caractères extérieurs, à tel point qu'on peut les distinguer facilement sans examiner les organes floraux. Il demande si l'on a remarqué une différence entre les Dattiers mâles et les Dattiers femelles.

Si Lakhal ben Si Belkassem, propriétaire d'oasis, dit que cette différence existe et que tous les Arabes savent fort bien distinguer, avant toute floraison, les pieds mâles des pieds femelles. Il faut noter, entre autres choses, que les Dattiers mâles ont le tronc plus gros, les épines plus fortes, les feuilles plus courtes, plus réfléchies vers le bas et insérées par une base plus large.

M. Trabut ajoute que les horticulteurs distinguent facilement les pieds mâles de *Phœnix tenuis* des pieds femelles, dès l'âge de deux ans.

Avant de lever la séance, M. le Président remercie M. le colonel Pont, les officiers de la garnison de Biskra et M. le maire de Biskra d'avoir bien voulu honorer cette séance de leur présence. Il ajoute que la Société est très vivement touchée de l'accueil si bienveillant qu'elle a reçu à Biskra de la part des autorités civiles et militaires.

SÉANCE DU 30 AVRIL 1892.

PRÉSIDENCE DE M. BATTANDIER.

La séance est ouverte à deux heures, dans le grand amphithéâtre de l'École de médecine d'Alger.

M. Hérail, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 20 avril dont la rédaction est adoptée.

M. Hérail donne lecture de la lettre suivante de M. Flahault, professeur à l'Institut de botanique de Montpellier, adressée à M. le Président et aux membres de la Société botanique de France présents à Biskra :

LETTRE DE **M. Charles FLAHAULT**.

Montpellier, 22 avril 1892.

Monsieur le Président, chers confrères,

La Société botanique de France réunie à Collioure en mai 1891 a bien voulu répondre favorablement à l'invitation qui lui a été faite par M. le recteur de l'Académie de Montpellier au nom du conseil général des Facultés, et par notre collègue M. Granel au nom des botanistes montpelliérains, et nous faire espérer qu'elle s'associerait volontiers à nous pour célébrer ensemble le troisième centenaire de la fondation de notre Jardin des Plantes.

Nous prenons la liberté de renouveler cette invitation. Il nous paraît qu'il est convenable de ne pas laisser passer les grandes dates de l'histoire de la science sans en fixer le souvenir ; la création du premier Jardin botanique et la fondation de la première chaire qui ait été consacrée à l'étude des plantes dans les Universités françaises nous paraissent de ces événements dont les botanistes doivent honorer le souvenir. Nous espérons donc que la Société réunie à Biskra voudra bien ratifier le vote que nous avons obtenu à Collioure et nous permettre de préparer d'une façon définitive la session extraordinaire de Montpellier pour la seconde quinzaine du mois de mai 1893.

Nous tenons à vous rassurer quant au caractère que nous désirons donner à cette fête de famille. Nous comptons bien ne pas vous imposer les ennuis de réjouissances à grand fracas. Notre espoir, c'est d'entréprendre avec vous quelques-unes des herborisations *découvertes* autrefois par Magnol, Gouan, Sauvages, illustrées par eux-mêmes et par Linné et Nathorst ; c'est de montrer, aux localités mêmes où elles ont été observées pour la première fois par ces savants, les espèces les plus remarquables de notre flore méditerranéenne française.

Nous désirons, en même temps, vous donner une idée aussi complète qu'on peut le souhaiter (dans le temps dont nous disposerons) de la flore des environs de Montpellier et de la distribution des espèces suivant les terrains et suivant l'altitude.

C'est ainsi que nous espérons faire connaître :

1° La *flore des terrains calcaires* avec des excursions à LA COLOMBIÈRE, à LA POMPIGNANE, au PIC SAINT-LOUP ; complétées, hors session, par l'exploration de la montagne de Cette, des collines de la Gardiole et de la vallée de la Vis ;

2° La *flore des terrains siliceux* avec les excursions à GRAMONT et

DOSCARE, à MONTARNAUD, à VALMAILLARGUES ; complétées, hors session, par des herborisations à Roquehaute, aux gorges d'Éric et au Carroux ;

3° La *flore des montagnes dolomitiques* avec l'herborisation de SAINT-GUILHEM-LE-DÉSERT, complétée, hors session, par une excursion à la Forêt domaniale de PARLATGES et de SOUBÈS ;

4° La *flore littorale* avec l'excursion à PALAVAS, complétée hors session, par les salins de VILLEROY, les marais de GUILLERMIN et de SAINT-MARCEL.

Si, comme nous l'espérons, la Société botanique veut bien approuver notre projet, nous nous occuperons aussitôt, d'un accord unanime, d'en préparer la réalisation ; nous vous serons reconnaissants de vouloir bien prendre avec nous rendez-vous pour l'année prochaine sous notre beau ciel du Languedoc.

La proposition de M. Flahault est votée par acclamation.

M. Trabut fait à la Société la communication suivante :

SUR LA DÉHISCENCE DES CAPSULES DANS LE GENRE *EUCALYPTUS*,

par **M. L. TRABUT**.

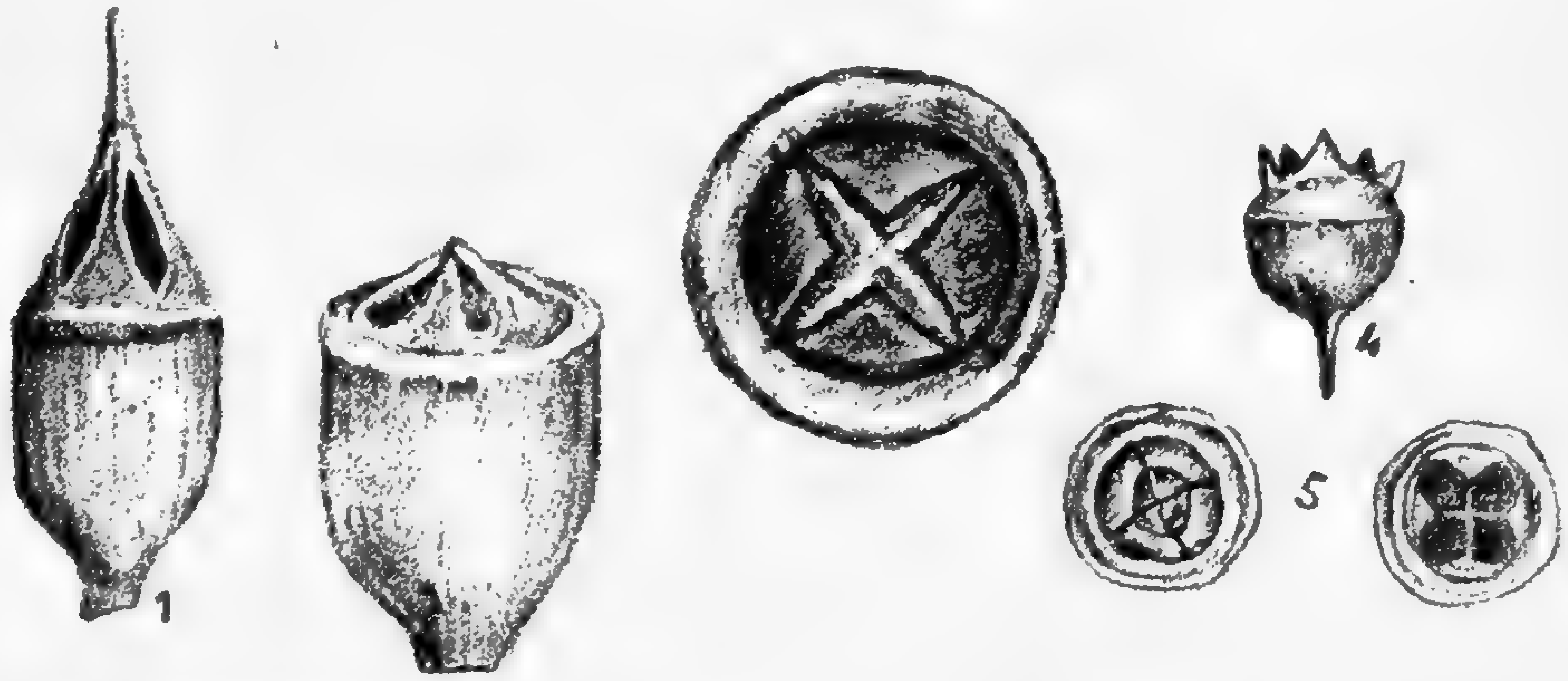
Il existe en Algérie de belles collections d'*Eucalyptus ;* la plus intéressante est sans contredit celle de M. Cordier, fondée en 1863. Pendant plus de quinze ans, M. Cordier a planté dans ses différentes propriétés plus de deux ou trois mille *Eucalyptus* par an, et aujourd'hui à Maison-Carrée, dans le domaine d'El-Alia, plus de 5000 arbres ont atteint un grand développement et représentent plus de 100 espèces ou variétés.

C'est en cherchant à utiliser ces matériaux précieux en vue d'en tirer des indications sur les espèces à propager, que je suis arrivé à vérifier les déterminations et à noter quelques particularités qui me paraissent dignes d'intérêt. Les variations dans le mode de déhiscence de la capsule peuvent être prises en considération et fournir quelques caractères utiles pour compléter les descriptions qu'on ne saurait faire trop rigoureuses dans un genre à espèces affines et polymorphes.

On sait que la capsule des *Eucalyptus* n'est jamais entièrement libre, mais soudée au tube résultant de la concrescence des verticilles externes ; le sommet seul de la capsule reste libre. Ce sommet est tantôt saillant en dehors du tube, tantôt surmonté par les bords de ce tube ; la capsule est alors incluse. A maturité, ce fruit s'ouvre par des fentes au niveau de la nervure dorsale de la partie restée libre des carpelles, c'est une déhiscence loculicide ; mais cette déhiscence loculicide n'est point aussi uniforme qu'on le croirait, et ses variations peuvent se classer de la manière suivante :

a. La capsule s'ouvre par 3-5 fentes loculicides; mais les sommets des valves restent réunis au centre à la colonne stylaire dont la base est plus ou moins persistante. Les fentes sont ouvertes à la maturité de la capsule sur l'arbre; mais les graines ne sortent qu'après un entre-bâillement qui se produit par la dessiccation de la capsule (fig. 1 et 2).

b. La capsule s'ouvre par 3-5 fentes loculicides; les valves très épaisses convergent vers le centre, restent adhérentes aux cloisons, si bien que l'ensemble des fentes forme une étoile. La masse des graines tassée se présente en bourrelet saillant dessinant aussi une étoile, et ces graines bouchant les fentes de la capsule peuvent rester ainsi des années; mais, dès que la capsule se dessèche, ce qui arrive rapidement quand elle est séparée de l'arbre, les graines tombent par l'effet du retrait des valves et aussi du tissu entourant la cavité de l'ovaire (fig. 3).



1. *Eucalyptus cornuta;* — 2. *E. robusta;* — 3. *E. Globulus;* — 4. *E. rostrata;* — 5. *E. Rameliana :* S, partie sphacélée des valves; — 6. *E. botryoides:* *v*, reste des valves.

c. Les valves plus ou moins membraneuses, deltoïdes ou linéaires, convergent d'abord vers le centre, puis libres se redressent, laissant les loges largement ouvertes (fig. 4). Ces valves peuvent être insérées assez profondément dans le tube.

d. Les valves nettement dessinées sur le sommet de la capsule perdent par mortification et dessiccation leur sommet sous forme d'un fragment triangulaire. Ces sommets sphacélés des valves restent plus ou moins longtemps en place; après leur chute, les graines qui apparaissent sont retenues par les bases des valves restées vivantes. L'ouverture centrale est oblitérée par les graines tassées; puis les graines s'échappent par le retrait de la base des valves et la dessiccation de la capsule. L'ensemble des valves peut aussi se sphacéler et tomber sous forme d'un opercule : les valves sont ainsi en partie ou entièrement caduques dans un assez grand nombre d'espèces (fig. 5).

En tenant compte de ces caractères de la capsule, on pourrait établir dans le genre *Eucalyptus* les divisions suivantes :

I. Valves de la capsule adhérentes par le sommet à la base persistante du style : *E. Lehmani*, *E. cornuta*, *E. robusta*.

II. Valves épaisses convergentes adhérentes aux cloisons. Capsule s'ouvrant par une fente en étoile formée par le retrait des valves primitivement contiguës : *E. Globulus*, *E. megacarpa*, etc.

III. Les valves membraneuses libres se redressent, les loges sont largement ouvertes : *E. rostrata*, *E. tereticornis*, *E. resinifera*, *E. rudis*, *E. macrorhyncha*, *E. Gunii*, *E. Stuartiana*, etc.

IV. Les valves se sphacèlent en partie ou en totalité, les parties mortifiées réunies tombent sous forme d'opercule : *E. Rameliana*, *E. calophylla*, *E. oppositifolia*, *E. populifolia*, *E. occidentalis*, *E. botryoides*, *E. obliqua*, etc.

A la suite de cette communication, l'auteur appelle l'attention de la Société sur la collection d'Eucalyptus de M. Cordier (1) et il propose à l'assemblée d'émettre le vœu suivant :

Les membres de la Société ayant pris part à la session extraordinaire en Algérie croient devoir attirer l'attention des pouvoirs publics sur le grand intérêt que présente la collection Cordier, soit pour l'étude et la propagation des *Eucalyptus* acclimatés, soit pour fixer les colons sur les espèces qui doivent être plantées de préférence pour les nombreux usages que ces arbres sont appelés à rendre.

Après quelques observations de MM. Rouy et Doumet-Adanson, le vœu de M. Trabut est adopté à l'unanimité.

M. Sauvageau, l'un des secrétaires, donne lecture de la communication suivante :

---

(1) M. le Dr Cordier, un des frères du propriétaire actuel, ancien président de la Société botanique de France, mort à Alger en 1876, a contribué à la constitution de cette collection.

HERBORISATIONS DANS LE DJEBEL AMOUR, par **M. L.-R. CLARY**.

Les herborisations qui font l'objet de la présente communication remontent à l'année 1888. Des changements multiples de résidence, la nécessité de revoir toutes les plantes, d'étudier les espèces critiques en ont retardé la publication jusqu'à ce jour.

Le centre de nos excursions a été Aflou, poste militaire du sud Oranais, situé en pleines montagnes du djebel Amour et à une petite distance de la limite méridionale des Hauts-Plateaux. Le Bordj (*fort*, *redoute*) est à une altitude de 1426^{m},2 (1).

Avant nous, la région avait été déjà explorée, en 1860 et 1862, par M. Pomel dont les nombreuses et intéressantes découvertes ont été publiées par lui dans ses « Nouveaux matériaux pour la Flore atlantique »; en 1864, par M. le général Paris, alors capitaine aux chasseurs à pied; en 1880, par Roux.

Loin de moi la prétention de donner la statistique botanique complète de cette région; je n'ai voulu dresser qu'une simple liste des espèces que j'ai recueillies dans mes herborisations et qui, bien certainement, ne représentent qu'une minime partie de la riche flore des environs d'Aflou. Peut-être ces herborisations seront-elles de quelque utilité au botaniste que sa position ou son amour de la science entraînera jusque dans les montagnes du djebel Amour (2).

Pour éviter les longueurs, je ne cite, pour chaque espèce, que la seule localité où elle a été récoltée et je supprime les noms d'auteurs qu'il sera toujours facile de retrouver dans l'excellente *Flore d'Algérie* de MM. Battandier et Trabut, dont nous avons adopté les dénominations.

I. — **Aflou.**

A Aflou même, autour du Bordj et des baraquements de la troupe, j'ai récolté, en mars :

Hypecoum Duriæi.
Cossonia africana.
Capsella Bursa-pastoris.
Draba verna.
Malcolmia arenaria.
Paronychia argentea.
Corbularia monophylla.
Ammochloa pungens.

---

(1) Nous avons puisé les indications relatives aux altitudes dans les Archives du bureau arabe. Elles ont été établies par les officiers de la Mission géodésique de 1885. Pour l'altitude d'Aflou, Cosson (*Comp. Fl. Atl.*) donne, à tort, 1350 mètres.

(2) Aflou, qui, avant 1889, exigeait une grande journée de diligence et trois longues journées de cheval, est aujourd'hui d'un accès plus facile grâce à la ligne ferrée de Relizane à Tiaret.

en avril :

Sisymbrium Irio.
Silene colorata.
Evax pygmæa.
— argentea.
Crepis taraxacifolia.
Nonnea micrantha.
Romulea Clusiana *Lge*.

en mai :

Reseda Phyteuma ?
Centaurea ferox.
Poa annua.

en août :

Hibiscus Trionum.
Senecio vulgaris.
Centaurea Calcitrapa.
Polygonum aviculare.
Atriplex patula.
Tragus racemosus.
Eragrostis vulgaris *var.* megastachya.

en octobre :

Artemisia campestris.
Chondrilla juncea.

II. — **Djebel Gourou.**

C'est un massif montagneux situé à une distance approximative de 9-10 kilomètres N.-E. d'Aflou et dont la cime principale atteint 1727 mètres. Nous avons fait cette course à pied et ne saurions admettre les indications de Cosson (in *Comp. Flor. Atl.*) qui donne « environ 30 kilomètres ». Le plus court est de suivre le sentier de l'Aïn-Mansour et, de là, marcher droit sur le Gourou en escaladant quelques collines calcaires à peu près dénudées ou couvertes çà et là de maigres Genévriers (*J. Oxycedrus* et *J. phœnicea*) tout rabougris.

En sortant du village, entre le sentier et les petits escarpements rocheux de gauche, on note en janvier :

Colchicum bulbocodioides.
Thelysia alata.
— — *var.* micrantha (1).
Juniperus Oxycedrus.
— phœnicea.

en avril :

Ranunculus orientalis.
Malva nicæensis.
Erodium cicutarium.
— Botrys.
Trigonella polycerata.
Anthyllis Vulneraria *var.* Dillenii.
Medicago secundiflora.
Hippocrepis ciliata.
Anacyclus Pyrethrum.
Senecio gallicus.
Thrincia tuberosa.
Myosotis hispida.
Sideritis montana.
Plantago Psyllium.

---

(1) Battandier, *Soc. bot. Fr.*, 1889, p. CCXXIV.

A Aïn-Mansour, autour de la fontaine, sur les bords du ruisseau, dans les cultures et prairies voisines, on trouve en avril :

Alyssum granatense.
Diplotaxis platystylis.
Taraxacum Dens-leonis *var.*
Taraxacum obovatum.
Gagea circinata.
— fibrosa.

en mai :

Hirschfeldia adpressa.
Sisymbrium crassifolium.
Brassica Napus.
Reseda Luteola *var.* crispata.
Malva parviflora.
Spergularia rubra.
Alsine tenuifolia.
Medicago orbicularis.
— truncatula.
— turbinata *var.* aculeata.
Trifolium striatum *var.* spinescens.
Lotus decumbens.
Astragalus tenuifolius.
— hamosus.
Onobrychis argentea.
Poterium Magnolii.
Valerianella puberula.
Scabiosa monspeliensis.
Filago spathulata.
Matricaria aurea *var.* calva.
Xeranthemum erectum.
Kalfbussia Mulleri.
Scorzonera undulata.
— coronopifolia.
Carex distans.
Avena fatua.
Corynephorus fasciculatus.
Poa bulbosa *et form.* vivipara.
— trivialis.
Vulpia geniculata.
Scleropoa rigida.
Wangenheimia Lima.
Lolium strictum.
Ægilops ovata *var.* mutica *Trab.*
— triaristata *var.* itrspiculata.
— brachyathera.
— subulata.

en juin :

Nigella arvensis *var.* Cossoniana.
Frankenia pulverulenta.
Cerastium atlanticum.
Saponaria Vaccaria.
Melilotus sulcata.
Potentilla reptans.
Coriandrum sativum.
Filago exigua.
Achillea Santolina.
Centaurea atlantica.
Silybum eburneum.
Carduus macrocephalus.
Scolymus hispanicus.
Armeria atlantica.
Polygonum Bellardi.
Rumex conglomeratus.
— crispus.
Zannichellia dentata *var.* pedicellata.
— palustris.
Scirpus lacustris.
— palustris.
Agropyrum Lolium.
Bromus rubens.
— maximus.
Lepturus incurvatus.
Ægilops ventricosa.
Hordeum secalinum.
Chara fœtida.

Au delà d'Aïn-Mansour, en mai, on pourra recueillir dans les champs :

Clypeola cyclodontea.

Sur les pentes du djebel Gourou et sur les rochers de la crête, en mai :

Erodium montanum.
Silene muscipula.
— italica.
Linum suffruticosum *var.* squarrosum (R.).
Astragalus monspessulanus *var.* chlorocyaneus.
Achillea leptophylla.
Crupina vulgaris *var.* intermedia.
Campanula Erinus.
Specularia falcata.
Jasminum fruticans.
Antirrhinum Orontium.
Linaria rubrifolia (R.).
— marginata.
Marrubium supinum.
Rumex thyrsoideus.
Osyris alba.
Asphodelus cerasiferus.

III. — **Oued Ouaren.**

Formé par la réunion des eaux du versant S. du djebel Bou-Kherouf, du djebel Zlag, des Gada d'Enfous, d'El Groun, etc., l'oued Ouaren naît au S. d'Aflou, court vers le S. puis vers le S.-E., reçoit l'oued el Ghicha et se continue sous le nom d'oued Mzi. Celui-ci traverse la province d'Alger et devient l'oued Djeddi pour se perdre dans la sebka Melrir, dans le sud de la province de Constantine.

Une piste qui part du Marabout de Sidi Mohamed ben Otman suit d'abord les poteaux de la ligne télégraphique de Laghouat, traverse quelques prairies, des cultures, puis gagne l'oued Ouaren qu'elle longe parfois, avec lequel elle se confond le plus souvent. Cette piste, qui se perd souvent dans le sable et les broussailles, est le plus court chemin d'Aflou à Laghouat.

Aussitôt après le Marabout on peut recueillir, en mai :

Ranunculus flabellatus.
— arvensis.
Matthiola lunata *var.* Phlox.
Trifolium procumbens *var.* minus.
Scandix Pecten-Veneris.
Galium spurium *var.* Vaillantii.
Carduncellus pinnatus.
Sonchus oleraceus.
Lithospermum arvense.
Plantago lanceolata.
— Coronopus.
Rumex tingitanus.
Avena ventricosa.
Kœleria pubescens.
Hordeum murinum.

Dans un champ que traverse la ligne télégraphique avant de s'engager sur les coteaux, en avril :

Alyssum campestre.
— scutigerum.
Tulipa Celsiana? (1).

Sur les coteaux de droite, en avril :

---

(1) Très belle plante constituant sans doute une espèce ou une variété nouvelle que le défaut de matériaux ne m'a pas encore permis d'étudier suffisamment. Pourrait *peut-être*, d'après M. Battandier, se rapporter au *T. cuspidata* Regel.

Adonis microcarpa.
Alyssum linifolium.
Bellis microcephala.
Calendula gracilis.
Rhaponticum acaule.
Rochelia stellulata.
Veronica agrestis.
— triphyllos.
Salvia lanigera.
Echinaria capitata.

Dans le lit desséché de l'oued et sur ses bords, en mai :

Delphinium halteratum.
Lepidium subulatum.
Silene oropediorum.
Herniaria cinerea.
Peganum Harmala.
Lotus corniculatus.
Hedysarum Fontanesi.
Retama Retam.
Tamarix africana.
Pulicaria longifolia.
Pallenis cuspidata.
Micropus bombycinus.
Helichrysum decumbens.
Atractylis cancellata.
Podospermum subulatum.
Phelipæa lutea.
Thymus algeriensis.
Marrubium vulgare.
Cynomorium coccineum.
Ornithogalum sessiliflorum.
Iris Fontanesii.
Phalaris minor.
Schismus calycinus.
Sphenopus divaricatus.

en juin :

Diplotaxis pendula.
Erodium glaucophyllum.
Herniaria erecta *var.* glabra.
Linum Munbyanum.
Retama sphærocarpa.
Ebenus pinnata.
Bupleurum glaucum.
Centaurea melitensis.
Carduus leptocladus?
Nerium Oleander.
Samolus Valerandi.
Juncus mauritanicus *Trabut.*
Saccharum cylindricum.
Melica ciliata *var.* elata.
Brachypodium ramosum.

en juillet :

Delphinium Balansæ.
Daucus parviflorus.
Cynanchum acutum.
Erythræa spicata.
Atractylis serratuloides.
Convolvulus supinus.
Statice delicatula.
Suæda vermiculata.

Dans un petit affluent de droite, en juillet :

Helianthemum sessiliflorum.
Seseli varium *var.* atlanticum.
Selinopsis montana.
Atriplex Halimus.
Schœnus nigricans.

IV. — **Djebel Bou Kherouf et djebel Zlag.**

Massif montagneux nu et aride au S. d'Aflou. La partie la plus basse, formée de petits coteaux parallèles dirigés de l'E. à l'O., porte plus spécialement le nom de djebel Bou Kherouf. Le sommet principal éloigné du village de 6-8 kilomètres, d'une altitude de 1605 mètres, est le djebel Zlag (1). Cette dernière dénomination est peu usitée et les indigènes paraissent englober tout ce relief montagneux sous le nom de djebel Bou Kherouf.

En sortant du Bordj, à gauche du chemin et sur les bords de l'oued Aflou, on rencontre abondamment, en juin :

Hypochœris Claryi *Batt.*

Puis, un peu plus loin, sur les collines, en avril :

Clypeola Gaudini.
Erucastrum leucanthum.
Geranium molle.
Alsine procumbens.
Scandix australis.
Hedypnois cretica.
Kalfbussia Mulleri *var.*
Asparagus horridus.
Ephedra nebrodensis.
Vulpia cynosuroides.

A l'Aïn Bou Kherouf, autour de l'ancienne briqueterie et sur les bords du ruisseau, en juillet :

Asperula aristata.
Echinops spinosus *var.* cornigerus.
Carlina involucrata.
Atractylis cespitosa *var.* radians.
Kentrophyllum lanatum.
Amarantus retroflexus.
Allium Ampeloprasum.
Juncus maritimus.

On traverse le lit presque toujours desséché d'un ruisseau, puis montant droit au S. vers le sommet de Bou Kherouf (djebel Zlag), on pourra recueillir, en avril :

Ranunculus gramineus *var.* luzulifolius.
Helianthemum virgatum.
Pistacia Terebinthus.
Medicago minima.
Astragalus lanigerus *var.* salinus.
Vicia Cossoniana.
Valeriana tuberosa.
Lithospermum apulum.
Linaria heterophylla.
Muscari comosum.
Lygeum spartum (2).

en juin :

Senebiera Coronopus.
Helianthemum eremophilum.
Silene nicæensis *var.*
Buffonia tenuifolia.
Polycarpon Bivonæ.
Paronychia nivea *var.* quericides.
Telephium Imperati.
Trifolium maritimum.
Rosa montana (3).
Scabiosa maritima *var.*

---

(1) Son altitude, d'après Cosson (*loc. cit.*), ne serait que de 1380 mètres.

(2) CCC ainsi que l'Halfa. En revanche nous n'avons pas rencontré le Diss (*Ampelodesmos tenax*) qui cependant, au dire des Arabes, existerait à Enfous.

(3) « Styles hérissés. Peut-être une variété *microphylle* du *R. montana* Chaix ». (Crépin, sec. Batt. in litt.)

Centaurea amourensis.
Onopordon arenarium.
Erythræa pulchella.
Cuscuta minor.
Orobanche minor *var.* flavescens.
Rosmarinus officinalis *var.* typicus.
Polycnemum Fontanesi.
Asparagus horridus *var.* brevis (1).
Scirpus Holoschœnus *var.* australis.
Dactylon officinale.

V. — **Aïn Aflou.**

C'est la fontaine qui alimente le Bordj et le village. Le ruisseau qui en sort (oued Aflou) donne naissance à un canal d'irrigation (Séguia), puis reçoit, dans son trajet vers le N.-E., différents cours d'eau du versant N. du djebel Gourou ; il devient alors l'oued Mrara, l'une des deux branches principales d'origine du Chélif.

Dans les prairies entre le chemin de Géryville et la Séguia on trouve, en mars :

Sisymbrium irioides *Boiss.*
Linaria agglutinans.
Lamium amplexicaule.
Lamium amplexicaule *var.* clandestinum *Rchb.*
Salix purpurea.

en avril :

Hypecoum pendulum.
Centaurea Claryi *Debeaux.*
Veronica arvensis.
— hederifolia.

Dans les eaux mêmes de l'oued Aflou :

Ranunculus homœophyllus.
— aquatilis.
— — *var.* Baudotii.
— trichophyllus.
Nasturtium officinale.
Potamogeton densus.
Lemna minor.

Autour de la fontaine, dans les Lauriers-Roses, sur les rochers et les pelouses, en avril :

Ranunculus neapolitanus.
Papaver hybridum.
Thlaspi perfoliatum.
Hutchinsia procumbens.
Koniga maritima.
Eruca sativa *var.* stenocarpa.
Erucastrum Cossonianum ?
Cerastium glomeratum.
— pumilum *var.* tetrandrum.
— atlanticum.
Holosteum umbellatum.
Stellaria media *var.* minor.
Astragalus hamosus *var.* ancistron.
Saxifraga tridactylites.
Podospermum laciniatum.
Lithospermum incrassatum.
Plantago Lagopus.
Ornithogalum umbellatum *v.* bæticum.
Iris Sisyrinchium.
Carex divisa.
Alopecurus pratensis *var.* ventricosus.

---

(1) Le type est assez commun. La plante de Bou Kherouf qui constitue, sinon une variété, au moins une forme remarquable, se distingue par ses épines moitié plus courtes (1 centimètre à 1,5), par le pédoncule floral articulé au tiers inférieur et égalant la moitié de l'épine et non le tiers ou même le quart comme dans le type.

en mai :

Papaver Rhœas.
Rœmeria hybrida.
Fumaria Bastardi *Bor*.
Neslia paniculata.
Conringia orientalis.
Brassica Havardi ?
Geranium rotundifolium.
— dissectum.
Silene nocturna.
Arenaria serpyllifolia *var*. glutinosa *Koch*.
Sagina apetala.
Spergularia media.
Trifolium scabrum.
— resupinatum.
— procumbens *var*. majus.
Vicia sativa.
Ervum gracile.
Sedum cespitosum.
Umbilicus horizontalis.
Anthriscus vulgaris.
Œnanthe peucedanifolia.
Torilis nodosa.
Centranthus Calcitrapa.
Micropus supinus.
Carduncellus rhaponticoides.
Hedypnois polymorpha *var*. cretica.
Hypochœris radicata *var*. heterocarpa.
Cuscuta Epithymum.
Myosotis pusilla. — RR. (1).
Veronica Anagallis.
Eufragia latifolia.
Thymus Guyonii.
Thesium humile.
Euphorbia helioscopia.
— pubescens.
Salix alba *var*. vitellina.
Anthoxanthum odoratum.
Lagurus ovatus.
Trisetum flavescens.
Aira minuta.
Cynosurus elegans.
Glyceria fluitans.
— distans.
Bromus commutatus.
Lolium lepturoides *Boiss*. (sec. Trab.).
Triticum repens.

en juin :

Dianthella compressa.
Alsine mucronata (2).
Tribulus terrestris.
Melilotus indica.
Trifolium glomeratum.
Rosa dumalis (3).
Helosciadium nodiflorum *Koch*.
Thapsia garganica.
Centaurea Pomeliana.
Sonchus asper.
Jasione sessiliflora.
Anchusa italica.
Phlomis Herba-venti.
Anagallis Monelli. — R.
Chenopodium Vulvaria
Euphorbia luteola.
Populus alba.
Juncus inflexus.
— Duvalii.
Cyperus badius.
Andropogon distachyus.
Agrostis alba *var*. coarctata.
Piptatherum miliaceum.
Holcus lanatus.
Lolium perenne.
Triticum hordeaceum.
Asplenium Adiantum-nigrum.

Dans une toute petite flaque d'eau, en partie desséchée, située à environ 5 kilomètres S.-O. d'Aflou, j'ai recueilli, en juin :

---

(1) Le seul échantillon que j'aie pu découvrir paraît répondre exactement au *M. perpusilla* Pomel (*N. Mat.*, p. 297).

(2) Type très variable, bien difficile à distinguer de l'*A. setacea* (Voy. Batt. *Fl. Alg.*, 2e app. p. VI).

(3) « *Rosa canina* L. variété du groupe *dumalis* ». (Crépin, sec. Batt. in litt.)

Elatine macropoda. — R.
Lythrum thymifolium.
Bulliardia Vaillantii. — R.
Teucrium campanulatum.

Entre l'Aïn Aflou et le village, d'août à octobre :

Lepidium graminifolium.
Myriophyllum verticillatum.
Eryngium campestre.
Bupleurum spinosum.
Lactuca Scariola.
Solanum nigrum.
Mentha rotundifolia.
Chenopodium opulifolium.
Amarantus deflexus.
Merendera filifolia.
Urginea undulatifolia.
Scirpus Holoschœnus *var.* romanus.

Sur le remblai de la conduite d'eau le long du chemin de Géryville, croît en assez grande abondance, en mai-juin, *Beta vulgaris* var. *Debeauxii.*

VI. — **Djebel Sidi Okba.**

A peu près à 5-6 kilomètres à l'E. d'Aflou, altitude 1730 mètres.

Un poste de télégraphie optique est construit sur le point le plus élevé de la crête.

Cette montagne d'un accès très facile est, sans contredit, une des plus importantes à explorer. Le versant N. offre vers son sommet une corniche rocheuse qui court depuis l'extrémité E. jusqu'au poste optique et forme la crête. Au pied de cette muraille, dans les endroits frais et herbeux qu'elle abrite, dans les fissures de ses parois, végètent des espèces intéressantes et, entre autres, deux raretés pour la flore algérienne : le *Crepis pulchra* et l'*Asplenium Ruta-muraria* que j'ai eu le plaisir de récolter à quelques pas l'un de l'autre.

Lorsqu'on va d'Aflou à l'Okba par le chemin du poste optique, on laisse sur la droite la petite montagne de Sidi Bou Lefâ (alt. 1586 mètres) couronnée par le Marabout du même nom. Son exploration et celle de la vallée qui la sépare de l'Okba donnent quelques bonnes espèces.

Tout le long du sentier de l'Okba on récoltera, en avril :

Sisymbrium runcinatum.
Bellis silvestris *var.* velutina.
Anacyclus prostratus.
Anthemis pedunculata.
Asterolinum stellatum.
Rumex bucephalophorus.
Romulea Clusiana *var.* incrassata (1).

Quittant le chemin et appuyant à droite pour gravir le Sidi Bou Lefâ, on observe en avril :

Reseda alba.
Malva silvestris.
Silene conica.
Spergula pentandra.
Astragalus incurvus.
Cynoglossum cheirifolium.
Muscari atlanticum.

---

(1) Bulbe *nul* ou presque nul à *racines charnues, épaissies.*

en juin :

Biscutella auriculata.
Medicago sativa.
Bunium mauritanicum.
Daucus muricatus.
Centaurea algeriensis.
Carthamus calvus.
Phelipæa ægyptiaca.
Salvia argentea. — R.
Teucrium Polium.
Thymelæa virgata.
Polygonum aviculare *var.* segetum.
Phalaris brachystachys.

En traversant la vallée qui sépare Bou Lefâ de l'Okba, en mai :

Ranunculus tenuirostris.
Alyssum serpyllifolium.
Erysimum grandiflorum.
Helianthemum guttatum.
Polygala rupestris.
Herniaria glabra *L.*
Turgenia latifolia.
Santolina Chamæcyparissus *var.* virens.
Filago spathulata *var.* lutescens.
Centaurea acaulis.
Onopordon acaule.
Catananche cærulea.
— cespitosa.
Tragopogon australis.
Thymus ciliatus.
— algeriensis.
Zizyphora hispanica.
Plantago albicans.
Scilla hemisphærica.
Stipa barbata.
Avena bromoides.
Arrhenatherum elatius *var.* erianthum.
Dactylis glomerata *var.* australis.
Melica Cupani.
Vulpia incrassata.

en juin :

Dianthus Broteri.
Vicia lathyroides.
Galium lucidum.
Phagnalon rupestre.
Cirsium echinatum.
Orobanche amethystina *var.* Eryngii.
Mentha Pulegium.
Agrostis alba *var.* Fontanesii.

Sur le versant S. de l'Okba, le long du chemin, en juillet :

Delphinium pentagynum.
Leuzea conifera.
Arceuthobium Oxycedri. — R.
Stipa pennata.

Çà et là, en mai :

Helianthemum salicifolium *var.* brevipes.
— papillare.
— rotundifolium.
— Fontanesii.
Cerastium brachypetalum.
Paronychia capitata.
Rhamnus lycioides.
Ononis Cherleri.
— Columnæ.
Medicago striata (form. *pilosa*).
Acanthyllis armata.
Astragalus geniculatus.
Coronilla scorpioides.
Thapsia villosa (1).
Valerianella olitoria.
— chlorodonta.
Asterothrix hispanica.
Quercus Ilex *et var.* Ballota.
Phalangium Liliago *var.* algeriense.

---

(1) Segments des feuilles très étroits et roulés en dessous par les bords. Pourrait bien être le *T. stenoptera* Pomel.

Orchis mascula.
Avena barbata.
Bromus squarrosus.
Brachypodium distachyum *var.* platystachyum.

Sur la crête et au pied de la corniche, en juin-juillet :

Alyssum montanum *var.* atlanticum.
Geranium lucidum.
Ruta montana. — R.
Prunus prostrata.
Pimpinella Tragium.
Ferula communis.
Elæoselinum Fontanesii.
Galium verticillatum.
Helminthia aculeata.
Crepis pulchra.
Campanula Reboudiana.
Phlomis crinita.
Sideritis incana.
Verbena officinalis.
Globularia Alypum.
Daphne Gnidium.
Allium pallens.
Ruscus aculeatus. — R.
Asplenium Ruta-muraria. — R.

VII. — **Kheneg Lekhal.**

Sorte de gorge ou de défilé entre les collines de Tougoulaline et d'El Théir, sur le chemin de Tiaret, à environ 10 kilomètres N. d'Aflou. Un petit cours d'eau descendant du versant occidental du djebel Sidi Okba traverse le chemin et contribue à former l'oued Fricha qui se réunit bientôt à l'oued Sebgague.

Au bord du chemin de Tiaret, on observe en avril :

Ceratocephalus incanus.
Erysimum Kunzeanum.
Helianthemum salicifolium.
— pilosum.
— glaucum (passant au *vulgare*).
Erodium ciconium.
Trigonella gladiata.
Medicago Braunii *Gr. God.*
Medicago denticulata.
Trifolium tomentosum
Astragalus sesameus.
— Glaux.
Crepis taraxacifolia *var.*
Salvia lanigera *var.*
Androsace maxima.
Psilurus nardoides.

Sur les coteaux entre le chemin et le champ de tir et autour du champ de tir, en mai :

Helianthemum glutinosum *v.* vulgare.
Silene tridentata.
Polycarpon tetraphyllum *var.*
Medicago truncatula.
Trifolium arvense.
— Cherleri.
Hippocrepis scabra.
Argyrolobium grandiflorum.
Lappularia bifrons *Pomel.*
Crucianella angustifolia.
Galium parisiense.
Filago montana.
Carduncellus plumosus.
Jurinea humilis.
Convolvulus lineatus.
— Cantabrica.
Celsia laciniata.
Calamintha granatensis.
Dipcadi serotinum.
Stipa parviflora.
Schlerochloa dura.
Bromus tectorum.
Ægilops ovata (avec une forme passant au *brachyathera*).
Hordeum Caput-Medusæ.

en juin :

Dianthus virgineus.
Lotus prostratus *var.*
Bupleurum oligactis.
Scabiosa maritima *var.* ochroleuca.
Convolvulus arvensis.
Ficus Carica.
Piptatherum cærulescens.

Au Kheneg Lekhal l'exploration des collines et du petit cours d'eau m'a donné, en juin :

Cistus polymorphus.
Fumana montana.
Erodium cicutarium.
Melandrium macrocarpum.
Saponaria glutinosa.
Linum strictum.
Hypericum pubescens.
Rhamnus myrtifolia.
Vicia amphicarpa.
Coronilla minima.
Rosa micrantha (Crépin *sec.* Batt.).
Cratægus oxyacantha.
Tamarix gallica.
Sedum altissimum.
— album *var.* micranthum.
Thapsia villosa.
Hippomarathrum crispatum.
Lonicera implexa.
Asperula hirsuta.
Callipeltis cucullaria.
Inula montana *var.* calycina.
Serratula propinqua.
Centaurea alba *var.* mauritanica.
— parviflora.
Carduus pteracanthus.
Phillyrea media.
Ajuga Iva.
Thymelæa virescens.
Euphorbia falcata.
Asparagus acutifolius.
Typha angustifolia.
Carex echinata.
— Halleriana.
Stipa tenacissima.
Brachypodium pinnatum.

en août :

Fœniculum vulgare *var.* (1).
Lactuca viminea.
Polygonum aviculare (forma).
Euphorbia pubescens *var.* crispata.
Phragmites communis.

Au delà du Kheneg Lekhal, vers Guelta Sidi Saad, en avril :

Muricaria prostrata.
Malva ægyptiaca.
Valerianella stephanodon.
Echinospermum patulum.

A droite du chemin, vers Hassian el Harar, on pourra récolter :

Anthyllis sericea.

VIII. — **Sidi Bou-zid et oued Mrara.**

Le ksar de Sidi Bou-zid est à 30-35 kilomètres au N.-E. d'Aflou. C'est une région qu'il ne m'a été donné de parcourir qu'à la hâte et à une saison trop avancée. De même pour l'oued Mrara que je n'ai fait que traverser. Aussi les récoltes ont-elles été fort maigres sur ces deux points du djebel Amour; notons cependant, à gauche du chemin de Sidi Bouzid, dans le lit desséché d'un petit cours d'eau descendant du djebel Gourou, en juin :

---

(1) Voy. Battandier, *Flor. alg.*, 2e app., p. XII.

Cotoneaster tomentosa.
Galium litigiosum *DC.*
Erythræa Centaurium.
Convolvulus arvensis *var.* aphacifolius
Heliotropium europæum.
Verbascum pulverulentum.

Aux environs du village :

Pistacia Lentiscus.

En allant d'Aflou à l'oued Mrara, en juillet :

Clematis Flammula.
Cistus Clusii.
Dorycnium suffruticosum.
Phillyrea angustifolia.

Dans les sables de l'oued et sur ses bords, en juillet :

Dianthus amœnus *Pomel.*
Zizyphus Lotus.
Deverra chlorantha.
Scabiosa montana.
Marrubium deserti.
Arthratherum plumosum *v.* floccosum.

IX. — **Sebgague.**

25 kilomètres environ au S.-O. d'Aflou. Pays relativement cultivé et possédant quelques prairies grâce à des sources abondantes dont les deux principales, véritables sources du Chélif, sont l'Aïn Assoul et l'Aïn Tinsli. Une piste assez bien tracée conduit d'Aflou à Sebgague. Il n'y a pas de ksar; ce point n'est occupé qu'à la belle saison par des Arabes nomades. Une seule maison dite « du Caïd ».

Un peu avant d'arriver à Sebgague, sur les coteaux de gauche, on peut récolter, en mai :

Colutea arborescens.
Crepis Claryi.

Aux alentours de la maison du Caïd, en avril :

Enarthrocarpus clavatus.
Matthiola tristis.

en mai :

Papaver setigerum *DC.*
Glaucium corniculatum.
Fumaria officinalis.
— parviflora.
Erodium guttatum.
Alsine montana.
Herniaria hirsuta.
Trigonella monspeliaca.

Melilotus compacta.
Medicago littoralis.
Trifolium fragiferum.
Tetragonolobus siliquosus.
Vicia lutea.
— calcarata.
Bunium incrassatum.
Pimpinella dichotoma.
Caucalis leptophylla.
Carduus leptocladus.
Sonchus maritimus.
— asper.
Alkanna tinctoria.
Echium humile.
Scrofularia canina.
Anarrhinum fruticosum.
Salvia phlomoides.
Ornithogalum narbonense.
Orchis hircina. — R.
Andropogon hirtus.
Kœleria valesiaca *var.* setacea.
Vulpia ciliata.
Festuca triflora.
Hordeum maritimum.

Descendant l'oued pendant quelque temps on récoltera sur le djebel Harcha :

Noæa spinosissima.

X. — **Région des Gada.**

On donne le nom de *Gada* à des plateaux calcaires dont les bords sont partout taillés à pic et accessibles seulement par quelques points. Les cours d'eau qui les traversent sont profondément encaissés. Cette région des Gada s'étend au S. d'Aflou, où elle occupe une vaste étendue, jusqu'aux plaines sahariennes. Là elle s'abaisse brusquement et, sans transition, le désert succède à la région montagneuse. Les principales Gada sont celles d'Enfous, el Groun, Madena, Cherguia.

Toutes sont couvertes de bois dont l'essence dominante est le *Pin d'Alep*, qui acquiert parfois ici de belles proportions.

Le Cèdre (*Cedrus Libani* var. *atlantica*) a été signalé par Roux sur la Gada d'Enfous (1).

---

(1) Le regretté Dr E. Cosson m'écrivait, le 30 mars 1888 : « ... Je me recommande » à vous pour un échantillon du Cèdre que M. Roux a observé sur les plus hauts » sommets du djebel Amour, mais dont malheureusement il a négligé de prendre » des rameaux munis de fruits... La présence du Cèdre dans le djebel Amour est un » fait important à vérifier..., car cette station est la seule de la province d'Oran, » où ni les autres observateurs ni moi ne l'ont vu sur d'autres points. » Dans ce but j'ai parcouru à quatre reprises la Gada d'Enfous, et cela sans succès.

Les Arabes de la région, interrogés avec soin, n'ont pu me donner aucun renseignement. De plus, un détachement du 2e étranger ayant travaillé pendant deux mois dans la forêt, j'avais promis une bonne récompense à qui me rapporterait un rameau de Cèdre. Je reçus quantité de fagots sans jamais y trouver traces de l'arbre tant désiré. Navré de mon insuccès, je m'adressai à M. Pomel, qui connaît bien le djebel Amour : « ... Je n'ai point trouvé la moindre trace de cet arbre », me répondit notre savant confrère, « et la découverte de M. Roux m'a beaucoup surpris. » M. Pomel croit se rappeler que le Cèdre a été semé à Enfous vers 1860. Serait-ce un des arbres venus de ce semis et alors âgés de vingt ans, dont Roux aurait cueilli un rameau ? Cette hypothèse paraît assez invraisemblable.

A un chercheur plus heureux et surtout plus habile que moi la confirmation de

J'ai récolté sur la Gada de Ghementa, en avril :

Fumaria numidica.
Hutchinsia petræa.
Moricandia patula *Pomel*.
Arabis auriculata.
Astragalus cruciatus.
Chrysanthemum Myconis.
Apteranthes Gussoniana (sans fleurs ni fruits).
Linaria micrantha.
Pinus halepensis.
Ceterach officinarum.

Sur la Gada d'Enfous, dans les cultures, dans les sables de l'oued et sur ses bords, parmi les rochers voisins de la cascade, en mai :

Camelina sativa *var.* silvestris *Coss.*
Malcolmia ægyptiaca *var.* longisiliqua *Cosson.*
Silene rubella.
— nicæensis.
— inflata *var.* vesicaria *Schrad.*
Ononis angustissima.
Melilotus neapolitana.
Coronilla Pomeli.
Rosa dumetorum (1).
Punica Granatum.
Orlaya maritima.
Catananche propinqua.
Zollikoferia spinosa.
Zollikoferia resedifolia *var.* setacea.
— nudicaulis *var.* divaricata.
Asperugo procumbens.
Scrofularia auriculata.
Saccocalyx satureioides.
Blitum virgatum.
Gladiolus segetum.
Juncus bufonius.
Scleropoa maritima.
— divaricata.
Polypogon monspeliensis.
Festuca arundinacea.
Equisetum ramosum.

en juin :

Delphinium pubescens.
Brassica Tournefortii.
Diplotaxis virgata.
Erodium pulverulentum.
Argyrolobium uniflorum.
Astragalus Gombo.
Psoralea bituminosa.
Rubia tinctorum.
Pulicaria sicula.
Microlonchus salmanticus.
Sonchus tenerrimus.
Thymelæa microphylla.
Euphorbia terracina.
Agrostis verticillata.
Arthratherum pungens.
Adiantum Capillus-Veneris

en août :

Lœfflingia hispanica *var.*
Herniaria Fontanesii (forma *microphylla*).
Vitis vinifera.
Ceratonia Siliqua.
Odontites purpurea.
Micromeria debilis.
Setaria verticillata.

---

l'intéressante découverte de Roux! Le témoignage de ce botaniste appuyé par Cosson ne pouvant être mis en doute, il faut bien admettre l'existence du Cèdre dans le djebel Amour, mais peut-être faudrait-il le chercher ailleurs qu'à Enfous, sur les autres Gada ou plutôt sur le Kel el Guebli.

(1) *Rosa canina*, variété du groupe *dumetorum*. (Crépin, sec. Batt. in litt.)

en septembre :

Rhamnus oleoides.
Sedum dasyphyllum *v.* glanduliferum.
Gnaphalium luteo-album. — R.
Arbutus Unedo. — R.
Asparagus albus.
Cheilanthes odora.

XI. — **Taouïala**.

Un des ksour les plus importants du djebel Amour, à environ 50 kilomètres S.-O. d'Aflou. N'ayant pas eu le temps de m'y arrêter, je n'ai pu récolter, en septembre, que :

Chenopodina vera.
Halogeton sativus.
Salsola vermiculata *var.* microphylla.

A gauche du chemin de Taouïala, à 8-10 kilomètres d'Aflou, dans une daya assez vaste, j'ai trouvé complètement desséché, mais très reconnaissable et très abondant, le *Myosurus minimus*, très rare en Algérie, puis :

Galium tunetanum.
Verbena supina.
Polygonum Convolvulus.
Euphorbia Chamæsyce.

XII. — **Tadjerouna**.

Ksar à environ 80 kilomètres S. d'Aflou.

D'Aflou à Foum Reddad on ne quitte pas la région montagneuse, mais à Foum Reddad le pays change subitement d'aspect : le Kef el Guebli (montagnes du sud), comprenant les djebel Reddad, Aouidja, Khamsaouat, etc., s'abaisse brusquement et fait place à une immense plaine sablonneuse n'offrant que quelques ressauts, quelques dunes, d'une monotonie désespérante, couverte d'*Artemisia Herba-alba* et de *Salsola oppositifolia* aux longs épis fructifères nuancés des plus vives couleurs. Çà et là quelques Betoum et sur l'horizon du sud la silhouette des montagnes qui sont à l'ouest de Tadjerouna. Dans cette vaste plaine les effets de mirage sont fréquents et faciles à observer.

En débouchant du passage de Foum Reddad, on aperçoit à une quinzaine de kilomètres dans l'Est, sur le territoire de la province d'Alger, le ksar d'Aïn Madhi entouré d'une triple muraille, célèbre par le siège qu'il soutint contre Abd-el-Kader. Cette ville autrefois florissante, aujourd'hui bien tombée, mérite d'être visitée.

Quant à Tadjerouna que le D^r^ Cosson qualifie d'oasis, nous ne nous rappelons y avoir vu, en 1888, que deux maigres Palmiers. Les vipères à cornes y sont fort communes.

Les quelques plantes que nous avons pu cueillir, dans une course rapide faite à cheval et à une saison trop avancée (octobre), sont :

A Foum Reddad :

Deverra scoparia.
Rhanterium adpressum.
Anvillea radiata.
Artemisia atlantica.
Olea europæa.
Traganum nudatum.
Osyris lanceolata.

Au-dessus du ksar ruiné d'el Ahmar, dans un ruisseau :

Typha angustifolia.

Puis en continuant jusqu'à Tadjerouna :

Fagonia glutinosa.
Asteriscus pygmæus.
Datura Stramonium.
Salsola oppositifolia.

Bien des plantes de cette liste, critiques, rares ou nouvelles, mériteraient une étude spéciale. Je me propose d'y revenir plus tard. Dans cette Note je n'ai eu qu'un but : poser quelques jalons qui puissent servir de guide à des herborisations dans cette partie si pittoresque et si riche, comme flore, du djebel Amour dont Aflou est le centre.

Les indications de distances que j'ai données sont par à peu près, et il serait imprudent de s'y fier d'une façon absolue.

M. Battandier, au nom de M. Trabut et au sien, fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR UN *PODANTHUM* NOUVEAU DE LA FLORE D'ALGÉRIE;

par **MM. BATTANDIER et TRABUT**.

Podanthum aurasiacum nov. spec. — Perennis, caudice crasso, pluricipiti; caulibus numerosis, virgatis, firmis, sesquipedalibus bipedalibusve, parce pilosis pilis reflexis. Foliis glabrescentibus, pallidis, lanceolatis, serratis, ab infimis cito evanidis et in petiolum ciliatum attenuatis ad bracteas sensim diminutis. Bracteis lanceolato-linearibus subulatisve, subintegris, infimis flore longioribus, supremis brevioribus. Floribus subsessilibus, in axillis bractearum 1-3 glomeratis ; glomerulis in spicam laxam dispositis. Calycis sub lente dense papillosi tubo obconico laciniis longiori; laciniis subulatis, corolla triplo brevioribus. Corolla cærulea, quinquepartita laciniis linearibus, liberis, antheris longioribus. Filamentis liberis, basi dilatata ciliatis, apice curvatis, anthera lineari triplo brevioribus. Stylo piloso, apice trifido. Capsula erecta, oblonga, poris tribus apice dehiscenti.

Lectum quatuor decimo die Julii apud djebel Sgag, in montibus Aurasiis.

Cette plante appartient à la section *Eupodanthum* Boissier, Flore d'Orient. Le seul *Podanthum* algérien antérieurement connu en Algérie était le *P. trichocalycinum* des Babors qui appartient à la section *Clinocarpum*. Notre plante est voisine du *P. lanceolatum* Boissier; *Campanula lanceolata* Willd.; *C. tauricola* Boissier, *Diagnoses* § II, fasc. 3, p. 116, mais elle s'en distingue par ses feuilles fermes, fortement dentées, son port plus robuste, sa glabrescence, son calice à dents plus courtes, etc.

Explication des figures de la planche IV de ce volume.

PODANTHUM AURASIACUM Batt. et Trab.

Fig. 1. — Rameau en fleurs.
Fig. 2. — Feuille inférieure.
Fig. 3. — Bouton floral.
Fig. 4. — Fleur épanouie.
Fig. 5. — Fleur épanouie dont on a enlevé les pétales et la moitié de l'anthère antérieure.
Fig. 6. — Étamine.
Fig. 7. — Coupe de l'ovaire.
Fig. 8. — Calice fructifère.

L'ordre du jour étant épuisé, l'assemblée, avant de se séparer, vote des remerciements unanimes à M. le Président et aux autres membres du Bureau de la session.

RAPPORTS

SUR LES

EXCURSIONS DE LA SOCIÉTÉ

HERBORISATIONS FAITES PAR LA SOCIÉTÉ DURANT LE VOYAGE D'ALGER A BISKRA; par **M. J. HÉRAIL**.

Mon intention n'est point ici de faire un résumé des nombreux Guides de l'Algérie dont ne manque pas de se munir tout touriste consciencieux; je veux simplement dire quelques mots de ce long voyage au point de vue botanique et mentionner rapidement les espèces intéressantes que nous avons pu recueillir le long de notre route. Et s'il m'arrive, de loin en loin, de consacrer quelques lignes au côté pittoresque, c'est uniquement dans l'espoir qu'elles rompront un peu la monotonie et la sécheresse d'un compte rendu exclusivement botanique.

Pour quelqu'un qui n'a pas encore fait usage des chemins de fer algériens, il semblera assez singulier que nous ayons pu herboriser dans notre trajet d'Alger à Biskra, et ramasser assez de plantes pour que j'aie cru devoir les mentionner dans un rapport spécial. Son étonnement se dissipera bien vite, quand il saura que tous les trains, même les plus rapides, ne manquent pas de stopper à toutes les stations, et que les arrêts y sont d'une longueur désespérante pour les voyageurs qui ne sont pas botanistes et que n'intéresse en aucune façon la végétation si abondante qu'ils ont sous les yeux. Je dois encore ajouter que, sans la grande complaisance des chefs de stations et celle non moins grande du chef de train, nous aurions certainement laissé deci, delà, quelques-uns de nos collègues, entraînés trop loin par la capture de quelque espèce intéressante.

Un premier groupe était parti en avant-garde, le dimanche 17 avril, sous la direction de M. Trabut; le gros de la troupe s'est embarqué le lundi seulement, conduit par le Président de la session, M. Battandier, qui déterminait les espèces au fur et à mesure de leur récolte avec une complaisance dont on ne saurait trop le remercier.

Non loin d'Alger, à Maison-Carrée, on traverse la plaine de la Mitidja et l'on aperçoit sur la gauche un grand nombre de bouquets d'*Eucalyptus;* c'est la propriété Cordier où ces Myrtacées australiennes se trouvent à peu près toutes réunies (120 espèces environ). Les Acacias australiens, couverts de fleurs, forment sur tout le parcours de la voie une végétation superbe. Après avoir traversé une région très fertile (Maison-Blanche et Rouïba), couverte de vignes, de céréales, de tabacs et de lin, on aborde, vers la Réghaïa, les forêts de Chênes-Lièges qui se continuent jusqu'au cap Bon, couvrant une étendue de terrain de près de 400 000 hectares ; à la Réghaïa, le sous-bois est principalement constitué par les *Erica arborea, Chamærops humilis*, etc. On arrive à la station de l'Alma, où nous rencontrons un botaniste très zélé, M. Gay, qui était à ce moment-là instituteur au Corso : il a pensé que les membres de la Société botanique seraient heureux de recevoir quelques plantes intéressantes qu'il avait récoltées à leur intention et qu'il a pris la peine de venir leur distribuer au passage du train. Ces espèces sont :

Rumex elongatus.
Myosotis sicula.
Senebiera violacea.
Ranunculus sardous *var.* gracilis.
Linaria reflexa *var.* Lubbockii.
Alyssum granatense.
Trifolium filiforme.
Cuscuta calycina.
Helosciadium crassipes.
Convolvulus Durandoi.
Calendula foliosa.
Scrofularia mellifera.
Tetragonolobus biflorus.
Trifolium filiforme.

A Belle-Fontaine, le botaniste trouve fort peu à glaner, mais le touriste peut y admirer un panorama d'une beauté grandiose : devant lui il aperçoit la mer avec le mont Chenoua pour horizon, le cap Matifou, la plaine de la Mitidja, la blanche Alger sur le fond vert de la Bouzarea, le Sahel, et enfin le pic de Mouzaïa qui s'élève entre Blida et Miliana; se retournant, il remarque la montagne sur laquelle s'élève le marabout de Bou-Merdès, puis la chaîne des Issers qui est le prélude de la Kabylie.

Après Beni-Amram, la voie, côtoyant toujours la vallée de l'Isser, traverse les gorges des Beni-Ini, plus connues sous le nom de *gorges de Palestro*, qui peuvent rivaliser avec celles du Rhummel et de la Chiffa; c'est au point de vue pittoresque une des beautés de l'Algérie. Après Bouïra, à l'est de laquelle se trouve la plaine des Aribs, surnommée la *Bourgogne algérienne*, on s'avance vers la chaîne du Djurdjura en franchissant l'oued Sahel et passant par El Adjiba, localité en face de laquelle se dresse le pic de Lella Khadidja, le plus élevé de la chaîne du Djurdjura. La végétation se compose surtout de Pins d'Alep, de Romarins, de Cistes et Lentisques. A Maillot, le sol est recouvert par le *Chi* des Arabes (*Artemisia Herba-alba*) et par un grand nombre de

Salsolacées. A Beni-Mançour, nous pouvons récolter quelques espèces intéressantes :

Marrubium Alysson.
Statice ægyptiaca.
Cordylocarpus muricatus.
Ajuga Iva.
Calendula sancta.
Pyrethrum trifurcatum.
Anthyllis tetraphylla.
Carrichtera Vellæ.

Tout le long de l'oued Sahel, on aperçoit une forêt d'Oliviers qui descend jusqu'à Bougie. A partir de ce point, on quitte la région de l'Olivier pour entrer dans la région du Pin d'Alep qui se prolonge vers le sud jusqu'à Aumale; sous le couvert du Pin d'Alep et du *Juniperus phœnicea*, l'Halfa devient très abondant.

A Sidi-Brahim, la vallée se resserre, et l'on ne tarde pas à arriver à la chaîne des Bibans, formée par des montagnes incultes pour la plupart. Elles n'offrent que deux trouées, distantes l'une de l'autre de 4 kilomètres, qui ont reçu le nom de *Portes de fer*. Le chemin de fer passe par la grande Porte; ce passage est taillé dans des murailles de calcaire verticales et disposées en lignes parallèles, dont l'aspect sauvage est tout à fait saisissant. Il faut noter que la végétation est presque désertique; on peut voir du train le *Genista Cossoniana*.

A M'zita, nous récoltons :

Adonis æstivalis.
Atriplex Halimus.
Anabasis articulata.
Aizoon hispanicum.
Salsola vermiculata.
Rosmarinus officinalis.

A Mansourah, village kabyle à 700 mètres d'altitude, au pied du Dreat (1862 mètres), on peut cueillir :

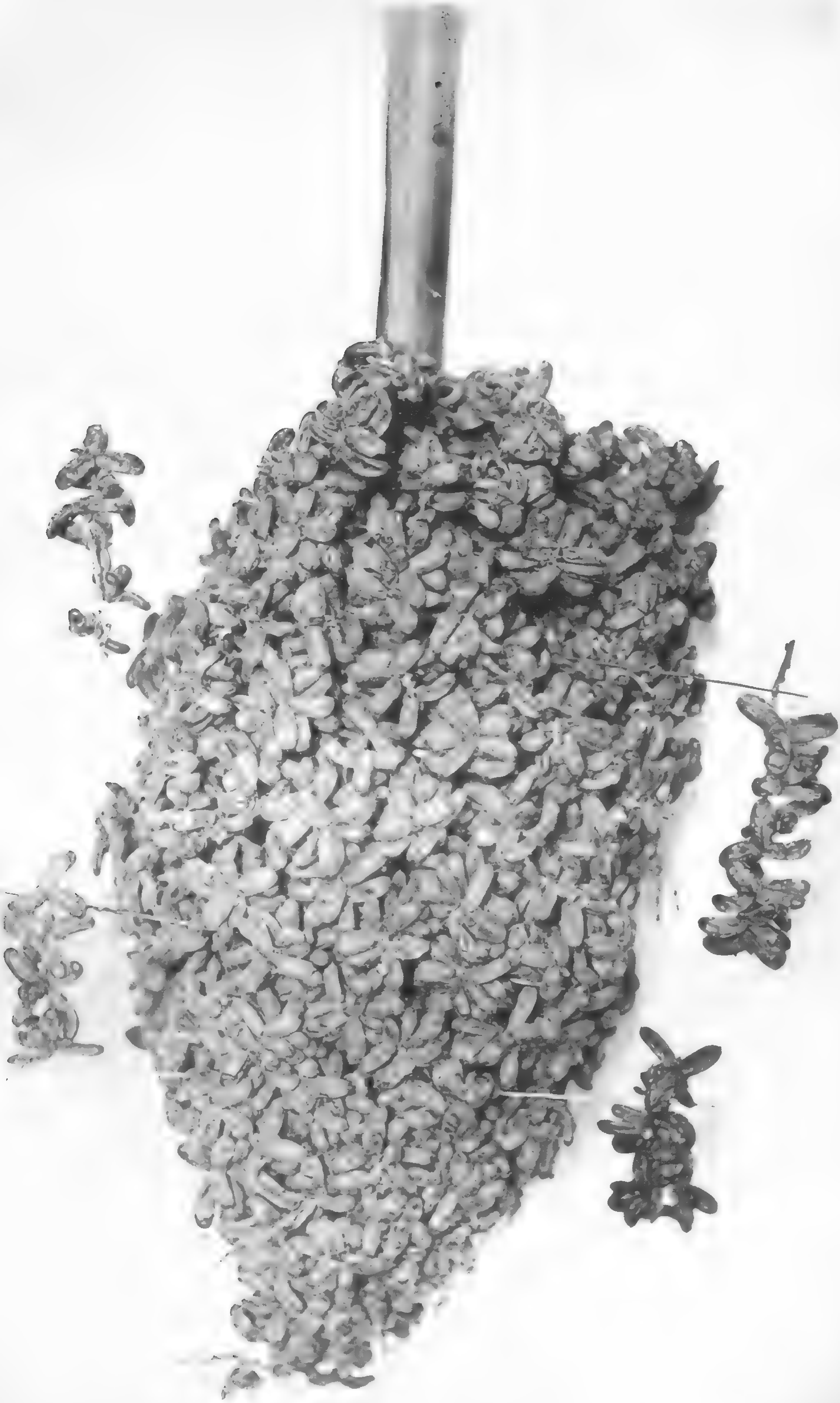
Nonnea micrantha.
Pyrethrum fuscatum.
Ononis biflora.
Moricandia arvensis.
Micropus supinus.
Rochelia stellulata.
Psychine stylosa.
Kalfbussia Salzmanni.
Valerianella discoidea.
Asperugo procumbens.
Plantago Psyllium.
Matthiola tristis.
Ononis geminiflora.

A El Achir, nous recueillons *Biscutella auriculata*, *Senebiera violacea*, *Anagallis linifolia*.

Après le tunnel d'El Achir, on atteint les immenses plaines de la Numidie (plaines de la Medjana), où, pendant six heures de chemin de fer, on n'aperçoit aucun arbre, mais des champs de céréales et des pâturages de la plus grande fertilité. Cette immense étendue de terrain présente une végétation tout à fait spéciale, caractérisée par les espèces suivantes : *Othonna cheirifolia*, *Retama sphærocarpa*, *Plantago albicans*,

4
3
7
1
5
6
8
Trabut

PODANTHUM AURASIACUM Batt. et Trab.



DÉVELOPPEMENT DES CARPELLES

D'UN RÉGIME MALE DE DATTIER

Salsolacées. A Beni-Mançour, nous pouvons récolter quelques espèces intéressantes :

Marrubium Alysson.
Statice ægyptiaca.
Cordylocarpus muricatus.
Ajuga Iva.
Calendula sancta.
Pyrethrum trifurcatum.
Anthyllis tetraphylla.
Carrichtera Vellæ.

Tout le long de l'oued Sahel, on aperçoit une forêt d'Oliviers qui descend jusqu'à Bougie. A partir de ce point, on quitte la région de l'Olivier pour entrer dans la région du Pin d'Alep qui se prolonge vers le sud jusqu'à Aumale; sous le couvert du Pin d'Alep et du *Juniperus phœnicea*, l'Halfa devient très abondant.

A Sidi-Brahim, la vallée se resserre, et l'on ne tarde pas à arriver à la chaîne des Bibans, formée par des montagnes incultes pour la plupart. Elles n'offrent que deux trouées, distantes l'une de l'autre de 4 kilomètres, qui ont reçu le nom de *Portes de fer*. Le chemin de fer passe par la grande Porte; ce passage est taillé dans des murailles de calcaire verticales et disposées en lignes parallèles, dont l'aspect sauvage est tout à fait saisissant. Il faut noter que la végétation est presque désertique; on peut voir du train le *Genista Cossoniana*.

A M'zita, nous récoltons :

Adonis æstivalis.
Atriplex Halimus.
Anabasis articulata.
Aizoon hispanicum.
Salsola vermiculata.
Rosmarinus officinalis.

A Mansourah, village kabyle à 700 mètres d'altitude, au pied du Dreat (1862 mètres), on peut cueillir :

Nonnea micrantha.
Pyrethrum fuscatum.
Ononis biflora.
Moricandia arvensis.
Micropus supinus.
Rochelia stellulata.
Psychine stylosa.
Kalfbussia Salzmanni.
Valerianella discoidea.
Asperugo procumbens.
Plantago Psyllium.
Matthiola tristis.
Ononis geminiflora.

A El Achir, nous recueillons *Biscutella auriculata, Senebiera violacea, Anagallis linifolia*.

Après le tunnel d'El Achir, on atteint les immenses plaines de la Numidie (plaines de la Medjana), où, pendant six heures de chemin de fer, on n'aperçoit aucun arbre, mais des champs de céréales et des pâturages de la plus grande fertilité. Cette immense étendue de terrain présente une végétation tout à fait spéciale, caractérisée par les espèces suivantes : *Othonna cheirifolia, Retama sphærocarpa, Plantago albicans,*

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Session extraordinaire tenue en Algérie a la fin d'avril 1892.

Listes des personnes qui ont pris part à la session...... I–II

Réunion préparatoire du 16 avril 1892.

Allocution de M. A. Chatin.... III
Élection du Bureau de la session.......................... VII
Programme des excursions.................................. VII

Séance du 16 avril a Alger.

Discours de M. Guillemin, maire d'Alger................ IX
Battandier.......... Discours (*Les anciens botanistes algériens*)............... XI
Trabut...... ...... Discours sur les applications des connaissances botaniques à l'agriculture en Algérie.................................. XVII

Séance du 20 avril a Biskra.

Discours de M. Battandier.................................. XXIII
Guinier............. La végétation sous le couvert des arbres.............. XXV
Vilbouchevitch..... Étude géo-botanique des terrains salants................ XXVIII
Observations de MM. Battandier, Doumet-Adanson, Poisson et Trabut.............................. XXXV-XXXVI
Vœu émis par la Société à propos de la communication précédente.................................. XXXVI
Trabut............. Germination du *Cocos nucifera*.......................... XXXVI
— Développement des carpelles chez un Dattier mâle......... XXXVIII
Observations de MM. Baronnier, Doumet-Adanson, Poisson, si Lakhal Ben si Belkassem et Trabut.............. XXXVIII-XXXIX
Remerciements exprimés par M. le Président................ XXXIX

Séance du 30 avril a Alger.

Flahault............ Lettre sur un projet de session de la Société botanique à Montpellier en 1893................................ XL
Trabut............. Sur la déhiscence des capsules dans le genre *Eucalyptus*... XLI
Vœu émis par la Société au sujet des *Eucalyptus* de la collection Cordier.............................. XLIII
Clary.............. Herborisations dans le djebel Amour.................... XLIV
Battandier et Trabut. Note sur un *Podanthum* nouveau de la flore d'Algérie...... LX
Hérail............. Herborisations faites par la Société durant le voyage d'Alger à Biskra (18-19 avril)........................ LXII

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1893

13 et 27 janvier.
10 et 24 février.
10 et 24 mars.
14 et 28 avril.
12 mai.
9 et 23 juin.
28 juillet.
10 et 24 novembre.
8 et 22 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2^e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXV (1888) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

12193. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, direct.

Nous apprenons la mort de M. Alphonse de **Candolle**, membre associé étranger de l'Institut de France et qui avait été Président du Congrès international de Botanique tenu à Paris en 1867.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-NEUVIÈME

(**Deuxième Série.** — TOME XIV^e)

1892

SESSION EXTRAORDINAIRE EN ALGÉRIE (ALGER-BISKRA)
AU MOIS D'AVRIL 1892.

(DEUXIÈME PARTIE).

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Le retard de ce numéro a été occasionné par la planche VI dont nous n'avons reçu livraison que le 10 avril.

Publié le 12 avril 1893.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1893.

Président : M. P. DUCHARTRE.

Vice-présidents :

MM. Guignard, Clos, Poisson, Zeiller.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. G. Camus, Danguy.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Hovelacque, Jeanpert.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Ed. Bonnet,
Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,

MM. Chevallier (abbé L.),
Costantin,
Drake del Castillo,
Gomont,

MM. Prillieux,
Roze,
De Seynes,
Van Tieghem.

Tarif des tirages à part.

NOMBRE DE FEUILLES.	25 EXEMPL.	50 EXEMPL.	100 EXEMPL.	200 EXEMPL.	500 EXEMPL.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Une feuille (16 pages), réimposition, papier, tirage, pliure, piqûre et enveloppe de couleur.	8 50	9 50	11 »	15 »	24 »
Trois quarts de feuille (12 pages).	8 »	9 »	10 50	14 »	22 »
Demi-feuille (8 pages).	5 »	6 »	8 »	12 »	18 »
Quart de feuille (4 pages	4 »	5 »	7 »	9 »	14 »
2e feuille en sus de la première.	7 50	8 50	9 50	12 »	18 »
Trois quarts de feuille en sus d'une feuille.	7 »	8 »	9 »	11 50	16 »
Demi-feuille en sus d'une feuille	4 »	5 »	6 50	8 50	14 »
Quart de feuille —	3 »	4 »	6 »	8 »	12 »

La composition d'un titre d'entrée spécial d'une demi-page est de 1 franc.

La composition d'un grand titre d'une page est de 3 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'un faux-titre est de 2 francs. En plus les frais de tirage et de papier.

La composition d'une couverture imprimée, avec encadrements et sans page d'annonces, est de 2 francs si le titre est la répétition de celui de la brochure, et de 4 francs si le titre est fait seulement pour la couverture. En plus les frais de tirage et de papier.

S'il y a des corrections, elles sont comptées en sus 90 c. l'heure.

Une gravure d'une page, intercalée dans le texte, entraîne un supplément de tirage de 2 francs.

Une gravure d'une demi-page, 1 fr. 50.

Tout travail de remise en pages, c'est-à-dire entraînant une modification dans la disposition des pages du *Bulletin*, sera fait en dehors du Tarif ci-dessus et à des prix qu'il est impossible de fixer.

en telle abondance qu'il sert de pâture aux moutons, *Centaurea acaulis;* le *Lygeum Spartum* occupe une partie de la plaine.

Avant d'arriver à Sétif, nous glanons quelques espèces intéressantes aux stations intermédiaires : à Bordj-Bou-Arreridj, *Salvia lanigera, Cordylocarpus muricatus;* à Tixter, *Astragalus caprinus, Iberis parviflora, Linaria virgata, Alyssum campestre;* au Hammam, *Carduus pteracanthus.*

Nous arrivons à six heures vingt-cinq du soir à Sétif (*Sitifis colonia* des Romains) qui se trouve situé à 1085 mètres d'altitude. Nous en repartons le lendemain matin à cinq heures pour rejoindre à El Guerrah le train venant de Constantine qui doit nous amener à Biskra. Quelques plantes intéressantes prennent place dans nos boîtes à chacune des stations : à Raz-el-Ma, *Anthemis tuberculata;* à Saint-Arnaud, des Terfâs que l'on vient apporter à M. Chatin (1); à Saint-Donat, *Asphodelus fistulosus, Fumaria condensata, Scorzonera undulata, Silene nocturna, Matthiola lunata, Herniaria cinerea, Muricaria prostrata;* à Mechta-el-Arbi :

Solenanthus lanatus.
Alyssum serpyllifolium.
Rœmeria hybrida.
Passerina hirsuta.
Nonnea micrantha.
Helianthemum rubellum.
Vulpia cynosuroides.
Thymus ciliatus.
Lithospermum apulum.
Salvia phlomoides.
Bupleurum semicompositum.
Filago spathulata.
Diplotaxis erucoides.
Hippocrepis scabra.
Acanthyllis armata.
Carduncellus atlanticus.
Centaurea acaulis.

A Télergma :

Valerianella stephanodon.
Rochelia stellulata.
Erodium ciconium.
Eruca stenocarpa.
Linaria simplex.
Medicago secundiflora.
Astragalus sesameus.
Bromus rubens.
Sisymbrium runcinatum.
Nardurus unilateralis.

---

(1) *Note ajoutée pendant l'impression par le Secrétaire général.* — A propos de ces Terfâs, M. A. Chatin nous a adressé la rectification suivante :

« C'est par erreur que j'ai attribué à notre bon confrère M. Motelay, de Bordeaux,
» l'un des membres de notre expédition d'Afrique (voy. plus haut le Bulletin, séance
» du 8 juillet 1892, p. 277), ce qui appartient à un autre cher confrère, M. Lombard-
» Dumas, de Sommières, qui était aussi des nôtres.
» C'est bien M. Lombard-Dumas, et je l'en remercie encore, qui, poussant jusqu'à
» Saint-Arnaud où un ami l'attendait à dîner pendant que nous nous arrêtions à Sétif,
» nous apporta le lendemain un Terfâs, assez commun dans le pays, dont il avait
» mangé avec plaisir la veille et que je reconnus, non sans surprise, être le *Terfezia*
» *Claveryi* de Tougourt, fait intéressant de géographie botanique. D'ailleurs c'est
» aussi ce *Terfezia* qui vient, bien loin de là, à Damas, avec une variété du *Terfezia*
» *Boudieri*... »

Anacyclus tomentosus.
Alyssum granatense.
Iris Sisyrinchium.
Papaver Rhœas.
Silene rubella.
Senecio humilis.
Silybum eburneum.
Picnomon Acarna.
Trigonella polycerata.
Plantago Lœflingii.
Erodium ciconium.
Calendula arvensis.
Alsine procumbens.
Glaucium corniculatum.
Eruca stenocarpa.
Schismus calycinus.

Notons que, de Saint-Arnaud à El Guerrah, on aperçoit en abondance, dans tous les terrains, des touffes non encore fleuries de *Thapsia garganica* et de *Cynara Carduncululs* à l'état sauvage.

A El Guerrah, un arrêt assez long nous permet de faire une véritable herborisation qui nous procure les espèces suivantes :

1° A la station même :

Euphorbia exigua.
Linaria laxiflora.
Fumaria micrantha.
Valerianella chlorodonta.
Carduus pteracanthus.

2° Le long des chemins aux abords de la gare :

Echinops spinosus.
Rhagadiolus stellatus.
Schlerochloa dura.
Cerastium dichotomum.
Bellevallia trifoliata.
Spitzelia cupuligera.
Micropus supinus.

3° Aux bords du canal situé en face de la gare :

Glyceria distans.
Hedysarum coronarium.

4° Sur les coteaux en face de la gare :

Rumex bucephalophorus.
Bartsia latifolia.
Anacyclus Pyrethrum.
Lithospermum apulum.
Brassica Gravinæ.
Anagallis linifolia.
Astragalus caprinus.
Iberis parviflora.
Avena bromoides.
Kœleria valesiaca.
Festuca cærulescens.
Galium saccharatum.
Vulpia incrassata.
Biscutella lyrata.
Stachys circinata.
Paronychia aurasiaca.
Romulea Columnæ.
Rhamnus lycioides.
Atractylis cancellata.
Hedysarum capitatum.
Helianthemum Fontanesii.
— pilosum.
— glutinosum.
— salicifolium.
— niloticum.
— rubellum.
Linaria virgata.
Malope malacoides.
Sedum azureum.
Muscari racemosum.
Ophrys Speculum.
Fumaria arundana.
Asphodelus acaulis.
Hippocrepis ciliata.

Alsine tenuifolia.
Echium humile.
Anthemis tuberculata.
Scorzonera undulata.
Ononis Natrix *var.* picta.
Thymus algeriensis.

A partir d'El Guerrah, on quitte la direction de l'Est pour se diriger vers le Sud, et l'on côtoie tout d'abord le chott M'zouri, dont les territoires avoisinants offrent un remarquable groupement des Chénopodiacées caractéristiques des terrains salés, entre autres *Suæda fruticosa* et *Atriplex mauritanica*.

A Aïn-Yagout, nous cueillons : *Erodium guttatum*, *Malva ægyptiaca*, *Helianthemum pilosum*, *Rœmeria hybrida*, *Centaurea nicæensis*, *Diplotaxis virgata*, *Helianthemum glutinosum*; à Fontaine-Chaude, *Ceratocephalus furfuraceus*, *Hypecoum pendulum*. Avant d'arriver à Batna, on côtoie, vers 1000 mètres, la région forestière de l'Aurès, puis on redescend dans les steppes désertiques jusqu'à El Kantara. Nous mettons en boîtes à Aïn-Touta :

Echinaria capitata.
Euphorbia falcata.
Carum mauritanicum.
Turgenia latifolia.
Melilotus parviflorus.
Galium Vaillantii.
Thlaspi amplexicaule.
Micropus bombycinus.
Vicia Bivonæ.

Et nous arrivons à El Kantara où nous trouvons une vraie colonie de plantes sahariennes :

Peganum Harmala.
Rumex vesicarius.
Blitum virgatum.
Hedysarum carnosum.
Reseda Aucheri.
Cleome arabica.
Callipeltis cucullaria.
Beta macrocarpa.
Deverra chlorantha.
Anabasis articulata.
Herniaria fruticosa.
Lonchophora capiomontana.
Diplotaxis pendula.
Salvia ægyptiaca.
Zollikoferia spinosa.

A peu de distance de la gare, la voie du chemin de fer s'engage dans les magnifiques gorges d'El Kantara, puis passe sous un tunnel au sortir duquel on débouche brusquement sur la première oasis du désert ; ce changement de décor aussi féerique qu'inattendu est d'un effet étrangement grandiose, et il a arraché des cris d'admiration à la plupart d'entre nous. C'est déjà le commencement du désert que l'on n'apercevra réellement bien qu'après avoir franchi le col de Sfa ; alors seulement on pourra avoir une idée du Sahara avec sa majestueuse immensité.

Nous récoltons encore *Reseda neglecta* et *Zollikoferia divaricata* à la Fontaine des Gazelles, puis *Reseda eremophila*, *Scrofularia Saharæ*, *Stipa tortilis* à la ferme Dufour, et quelques instants après nous sommes enfin rendus à Biskra.

Nous sommes reçus à la gare par l'adjoint au maire de Biskra, par Bou Medien Ben Hafiz, qui a contribué pour une bonne part à l'organisation de la session, et par nos collègues de l'avant-garde, dont l'un d'eux distribue à chacun de nous son billet de logement. Notre entrée en ville se fait en cortège, le toujours jeune et toujours allègre M. Chatin en tête, précédé d'une musique nègre (*nouba*) qui nous accompagne jusqu'aux hôtels, sous le délicieux couvert de Gommiers du Sénégal et d'*Acacia Farnesiana* chargés de fleurs aux si suaves senteurs. Puis chacun regagne son logis pour prendre du repos et acquérir de nouvelles forces pour les longues excursions que comporte le programme.

Comme appendice à ce Rapport, je donne ici la liste des plantes qui ont été récoltées aux environs d'Alger par quelques-uns de nos collègues, MM. Chevallier, Neyraut et Arbost. Ces récoltes ont été faites dans les localités suivantes : environs du fort Bab-Azoun, plage d'Hussein-Dey, coteaux de la Colonne-Voirol, chemin de Birmandreis, bois de Mustapha supérieur, la Bouzarea, Staouëli, Sidi-Ferruch, Maison-Carrée.

LISTE DES PLANTES RÉCOLTÉES AUX ENVIRONS D'ALGER.

Ranunculus macrophyllus, spicatus, flabellatus, trilobus, muricatus; Nigella damascena.

Papaver somniferum, Rhœas, hybridum.

Fumaria capreolata, speciosa, agraria, muralis, Gussonii.

Raphanus Raphanistrum; Cakile maritima; Biscutella didyma, lyrata, apula, *et var.* ciliata; Lepidium glastifolium; Koniga maritima; Draba muralis; Sinapis procumbens; Arabis verna.

Reseda alba.

Cistus heterophyllus, heterophyllo × monspeliensis, albidus, monspeliensis, salvifolius; Fumana glutinosa.

Viola arborescens *var.* serratifolia.

Polygala monspeliaca.

Frankenia intermedia.

Malope stipulacea, *form.* hispida *Boiss. et Reut.;* Malva parviflora, *form.* microcarpa *Desf.;* Lavatera cretica, trimestris.

Geranium molle, Robertianum *var.* purpureum; Erodium cicutarium *var.* pimpinellifolium *DC.*, Salzmanni, moschatum, laciniatum, chium, malacoides.

Silene gallica, nocturna, imbricata, colorata, nicæensis; Melandrium macrocarpum; Saponaria ocymoides; Dianthus velutinus; Cerastium glomeratum; Alsine tenuifolia ; Sagina apetala ; Spergularia campestris.

Polycarpon tetraphyllum; Paronychia argentea.

Coriaria myrtifolia.

Oxalis corniculata, cernua.

Linum gallicum, strictum, corymbiferum, angustifolium.

Hypericum ciliatum, repens.

Pistacia Lentiscus.

Anagyris fœtida; Genista tricuspidata; Calycotome spinosa; Cytisus linifolius, triflorus; Lupinus hirsutus, angustifolius, albus; Ononis pendula, variegata; Trigonella monspeliaca; Melilotus sulcata, macrocarpa, indica; Medicago orbicularis, ciliaris, littoralis (avec les variétés *heterocarpa* et *Braunii*), truncatula, marina, lappacea, denticulata; Trifolium angustifolium, stellatum, maritimum, panormitanum, arvense, scabrum, subterraneum, resupinatum, tomentosum, spumosum, campestre; Tetragonolobus purpureus, biflorus; Lotus creticus, prostratus, ornithopodioides, edulis; Anthyllis Vulneraria *et var.* Dillenii, tetraphylla; Erophaca bætica; Astragalus epiglottis, pentaglottis, sesameus, bæticus, hamosus, monspessulanus; Vicia sativa, macrocarpa, sicula, varia, atropurpurea, disperma; Lens esculenta; Lathyrus Clymenum, Ochrus, Cicera; Scorpiurus vermiculata, sulcata; Coronilla juncea, scorpioides; Hippocrepis ciliata; Ebenus pinnata; Onobrychis Caput-galli; Hedysarum capitatum, flexuosum.

Poterium Magnolii; Cratægus monogyna.

Myrtus communis; Eucalyptus Globulus.

Lythrum flexuosum.

Tamarix africana.

Ecballium Elaterium.

Eryngium tricuspidatum; Scandix Pecten-Veneris; Bunium incrassatum; Bupleurum protractum; Kundmannia sicula; Œnanthe globulosa; Capnophyllum peregrinum; Ferula communis; Elæoselinum Fontanesii; Torilis nodosa; Orlaya maritima; Daucus maximus; Bifora testiculata.

Asperula hirsuta; Rubia peregrina *var.* intermedia; Galium saccharatum, murale.

Fedia Cornu-copiæ, Caput-bovis; Valerianella discoidea, microcarpa.

Scabiosa maritima.

Bellis annua; Pulicaria odora; Asteriscus maritimus, aquaticus; Pallenis spinosa; Evax pygmæa, astericiflora; Micropus supinus; Phagnalon saxatile (et var. *lepidotum*), rupestre; Helichrysum Fontanesii; Anacyclus clavatus; Leucanthemum glabrum; Chrysanthemum coronarium (et var. *discolor*), segetum, Myconis, grandiflorum; Senecio fœniculaceus, humilis; Calendula arvensis (et var. *bicolor*); Atractylis cancellata; Serratula flavescens; Crupina Crupinastrum; Centaurea pullata, algeriensis, sphærocephala (et var. *algeriensis*); Carthamus cæruleus; Galactites tomentosa; Scolymus grandiflorus; Tolpis umbellata; Hedypnois polymorpha; Hyoseris radiata; Rhagadiolus stellatus; Catananche lutea; Seriola ætnensis; Urospermum picroides; Geropogon glaber; Crepis taraxacifolia; Andryala sinuata.

Trachelium cæruleum; Campanula Rapunculus *var.* strigulosa.

Erythræa maritima; Chlora grandiflora.

Calystegia silvatica; Convolvulus tricolor, siculus; Cuscuta Epithymum (et var. *Godroniana*).

Borrago longifolia; Anchusa italica; Alkanna tinctoria; Lithospermum apulum; Echium densiflorum, maritimum, creticum; Cerinthe aspera, gymnandra.

Nicotiana glauca.

Scrofularia sambucifolia, lævigata; Anarrhinum pedatum; Antirrhinum calycinum, tortuosum; Linaria reflexa; Veronica cymbalaria; Trixago apula; Euphragia latifolia.

Phelipæa Muteli; Orobanche amethystina *var.* Galactitis.

Acanthus mollis.

Lavandula Stœchas; Micromeria inodora, græca; Calamintha heterotricha; Prasium majus; Stachys hirta; Lamium amplexicaule.

Coris monspeliensis; Anagallis cærulea (et form. *platyphylla*).

Armeria bætica *var.* africana.

Plantago Lagopus, Bellardi, Columnæ, Psyllium.

Globularia Alypum.

Chenopodium murale.

Achyranthes argentea.

Emex spinosa; Rumex bucephalophorus; Polygonum maritimum (et var. *latifolium*).

Laurus nobilis.

Thesium humifusum, humile.

Aristolochia Fontanesii.

Cytinus Hypocistis (et var. *kermesinus*).

Euphorbia helioscopia, pubescens, paniculata, exigua (et var. *retusa*), peploides, terracina.

Theligonum Cynocrambe; Urtica membranacea; Parietaria mauritanica.

Chamærops humilis.

Scilla hemisphærica; Ornithogalum arabicum; Allium roseum, triquetrum; Phalangium algeriense, bicolor.

Asparagus albus; Ruscus Hypophyllum.

Iris Sisyrinchium; Gladiolus byzantinus.

Serapias occultata; Orchis fragrans, tridentata; Ophrys Speculum, apifera, *var.* Muteliæ, fusca, lutea.

Juncus bufonius.

Cyperus olivaris, schœnoides; Carex glauca, Halleriana.

Phalaris paradoxa; Andropogon hirtus; Ampelodesmos tenax; Aira caryophyllea, Cupaniana; Avena barbata; Kœleria phleoides; Poa annua; Briza maxima, minor; Melica major; Scleropoa maritima; Cynosurus aureus; Vulpia Pseudo-Myuros, sciuroides, Myuros, geniculata, ligustica, bromoides, Michelii; Festuca cærulescens; Bromus maximus *var.* minor, madritensis, rubens, mollis; Hordeum maritimum; Ægilops ovata; Gaudinia fragilis; Psilurus nardoides.

Polypodium vulgare; Grammitis leptophylla.

Selaginella denticulata.

Chara gymnophylla.

RAPPORT DE **M. l'abbé L. CHEVALLIER** SUR L'EXPLORATION DE L'OUED BISKRA, MERCREDI 20 AVRIL.

Sous le rapport botanique, les environs de Biskra sont connus depuis longtemps déjà, et il suffit de renvoyer le lecteur aux explorations et aux notes du Dr Cosson, pour qu'il puisse se rendre compte de la flore de cette région, et connaître les noms et les travaux de tous les botanistes qui, avant ou depuis l'occupation française, ont enrichi la flore algérienne de leurs découvertes. Il est donc inutile de donner un aperçu, même succinct, de ces divers travaux. Biskra n'est plus même à décrire ; si son aspect a changé depuis quarante ans, beaucoup de voyageurs en ont parlé depuis, et nous sommes dispensé de recommencer. Simple rapporteur des excursions de la Société, nous nous bornerons à signaler nos récoltes, afin de donner une idée de la végétation de cette partie du désert.

Livré à ses propres inspirations, un nouveau venu herboriserait sans doute sans beaucoup de succès, se demandant où diriger ses recherches dans un pays qui, à première vue, semble ici dépouillé de toute végétation, là envahi par des Salsolacées peu attrayantes à l'œil. Mais nos habiles et obligeants confrères, MM. Battandier et Trabut, nous ont fait éviter bien des pas inutiles, et leur connaissance approfondie de la flore saharienne nous a épargné la peine que nous aurions dû prendre pour nous reconnaître au milieu de cette végétation, nouvelle pour la plupart des botanistes présents. Tout d'ailleurs était à souhait : une douce température, une saison propice, des aspects nouveaux prédisposaient favorablement les esprits.

La séance officielle d'ouverture, qui nous avait tous captivés par l'intérêt et la nouveauté des sujets traités, était à peine terminée, que le déjeuner était expédié à la hâte. Pas une minute à perdre, la récolte doit être abondante ; nous avons à faire l'une des herborisations les plus intéressantes des environs de Biskra, en explorant le lit de la rivière où se trouvent réunies presque toutes les plantes de la région, plus quelques-unes appartenant à d'autres régions et que les eaux y ont apportées : les berges offrent des espèces des lieux secs ou des rochers ; les alluvions, une partie de celles des sables et celles des lieux humides.

Partis de l'hôtel du Sahara, nous prenons la direction du nord au travers du jardin et, le long des *seguias* qui l'arrosent, nous voyons l'*Agrostis verticillata* et le *Polypogon monspeliensis ;* mais nous ne leur faisons pas d'autre honneur que de les noter. Les arbres et les arbrisseaux qui nous entourent nous intéressent davantage, et, quoiqu'il ne rentre pas dans notre cadre de parler des plantes cultivées, cependant nous examinons avec plaisir les *Tamarix* variés, *Melia Azedarach*, *Fraxinus australis*, *Gleditschia triacanthos*, *Ceratonia Siliqua*, *Zizyphus Spina-Christi*, *Poinciana pulcherrima*, de nombreux Acacias, surtout *A. nilotica*, *A. Farnesiana*, *Lawsonia inermis*, *Grevillea robusta*, *Ficus religiosa*, *F. Sycomorus*, *F. nitida*, *Maclura aurantiaca*, *Casuarina leptoclada*, divers Palmiers, et surtout de superbes *Latania borbonica;* de gigantesques Bambous, dont les principaux sont *Bambusa vulgaris*, *B. arundinacea*, *B. Simoni*, etc.; tout cela formant un ensemble auquel nous ne sommes pas habitués.

Nous arrivons bientôt à l'extrémité du jardin. Traversant alors le canal, que nous remontons dans la direction du Nord-Est, nous sommes sur un espace aride où la terre durcie semble rebelle à toute végétation. La récolte commence aussitôt :

Frankenia pulverulenta.
Spergularia rubra.
Hedysarum carnosum *Desf.*
Tamarix gallica.
Ammi Visnaga.
Calendula platycarpa *Coss.*
Echinops spinosus *var.* cornigerus *Boiss.*
Atractylis prolifera *Boiss.*
Carduus pycnocephalus.
Atriplex Halimus.
Suæda fruticosa *Forsk.* (avec la variété *brevifolia* Moq.-Tand.).
Echinopsilon muricatus *Moq.-Tand.*
Hordeum maritimum *With.*

Nous continuons de longer le canal : le terrain se modifie lentement, et la végétation devient plus variée. Au milieu des dunes pierreuses, nous remarquons :

Moricandia teretifolia *DC.* (avec la variété *parviflora* Batt.).
— cinerea *Coss.*
— arvensis *DC.*
Reseda Alphonsi *Mull.*
Malva parviflora.
Paronychia longiseta *Webb.*
— nivea *DC.*
Zygophyllum cornutum *Coss.*
Peganum Harmala.
Zizyphus Lotus.
Ononis ramosissima *Desf.*
Trigonella anguina *Del.*
Scorpiurus sulcata.
Tamarix brachystylis *J. Gay.*
— africana *Poiret.*
Mesembryanthemum nodiflorum.
Aizoon hispanicum.
Eryngium dichotomum.
Pulicaria longifolia *Boiss.*
Asteriscus pygmæus *Coss. et Kral.*
Anacyclus valentinus.
— alexandrinus *Boiss.*
Chlamydophora pubescens *Coss. et DR.*
Centaurea Balansæ *Boiss.*
Amberboa Lippii *DC.*
Kentrophyllum lanatum *DC.*
Zollikoferia nudicaulis *Boiss. var.* divaricata *Pomel.*
Cressa cretica.
Echiochilon fruticosum *Desf.*
Salvia clandestina *L. var.* sabulicola *Pomel.*
Ballota bullata *Pomel.*
Plantago amplexicaulis *Cavanil.*
— ovata *Forskall.*
Salsola tetragona *Del.*
— vermiculata *L.*
Haloxylon articulatum *Boiss.*
Cynodon Dactylon.
Imperata cylindrica.

Arrivés près d'un misérable gourbi, nous gravissons un mamelon formé de sable et de cailloux roulés, où une végétation rabougrie nous retient cependant par sa nouveauté. Citons :

Farsetia ægyptiaca *Turr.*
Carrichtera Vellæ.
Matthiola livida *DC.*
Lonchophora capiomontana *DR.*
Notoceras canariense *R. Br.*
Sclerocephalus arabicus *Boiss.*
Paronychia Cossoniana *Gay.*
Herniaria fruticosa.
— Fontanesii *J. Gay var.* pubescens.
Fagonia cretica.
Acanthyllis tragacanthoides *Pomel.*
Daucus pubescens *Koch.*
Scabiosa monspeliensis.
Chrysanthemum fuscatum *Desf.*
Chrysanthemum trifurcatum *Desf.*
Zollikoferia angustifolia *Coss. et DR.*
Picridium tingitanum *Desf.*
— — *var.* discolor *Pomel.*
Salvia ægyptiaca.
Traganum nudatum *Delile.*
Anabasis articulata *Moq.*
Euphorbia glebulosa *Coss. et DR.*
Forskohlea tenacissima.
Pennisetum ciliare.
— orientale *Rich.*
Stipa tortilis *Desf.*
Kœleria pubescens *Lamk var.* longearistata *Coss.*

De l'autre côté de cet aride monticule, nous sommes en face d'un véritable jardin, vers lequel nous nous hâtons ; mais, avant d'y parvenir, nous récoltons encore :

Spergularia media.
Nitraria tridentata *Desf.*
Melilotus parviflora *Desf.*
Ferula vesceritensis *Coss. et DR.*
Sonchus maritimus.
Convolvulus arvensis.
Phelipæa violacea *Desf.*
Phalaris minor.
Phragmites communis *Trin. var.* isiacus.
Brachypodium distachyon *P. Beauv.*

et surtout le *Limonastrum Guyonianum* Coss. et DR., dont les massifs couverts de fleurs roses élégantes, tranchant sur le feuillage blanc de l'arbuste, attirent l'attention de tout le monde. Aussi est-elle fêtée, cette fleur ! Les botanistes ne se contentent pas d'en garnir leurs boîtes ou leurs cartables, tous sont chargés d'un bouquet de la jolie plante.

Laissant à notre droite une petite culture de Palmiers, nous inclinons un peu plus vers le Nord suivant la disposition irrégulière du cours d'eau, des fossés ou des dépressions du terrain ; toujours de nouvelles espèces se présentent. Ce sont :

Haplophyllum tuberculatum *Forsk.*
Eryngium ilicifolium *Lamk.*
Artemisia Herba-alba *Asso.*
Atractylis serratuloides *Sieb.*
Spitzelia Saharæ *Coss.*
Zollikoferia resedifolia *Coss.*
Dæmia cordata.
Echium humile *Desf.*
Linaria fruticosa *Desf.*
Teucrium Polium.
Statice pruinosa.
Rumex vesicarius.
Andropogon laniger *Desf.*
Aristida ciliata *Desf.*
— obtusa *Delile.*
Schismus calycinus *Coss. et DR.*

Hordeum murinum *L. var.* leptostachys.
Lepturus incurvatus.

Nous voici en plein jardin, sur un sol humide, au milieu d'une végétation luxuriante. Beaucoup de plantes déjà citées se retrouvent là sous leur aspect véritable, épargnées par la dent des bêtes. Personne ne songe aux vipères qui peuvent se cacher dans ces fourrés, encore moins aux scorpions abrités sous les pierres; chacun s'empresse de choisir ses échantillons avec soin, et de remplacer par de meilleurs les espèces récoltées précédemment en mauvais état. En outre, nous ajoutons à notre collection :

Rapistrum Linnæanum *Boiss. et Reut.*
Diplotaxis pendula *DC.*
Frankenia pallida *Boiss. et Reut.*
Trigonella stellata *Forsk.*
Medicago truncatula *Gærtn.*
— lappacea *var.* tricycla.
Thapsia garganica.
Nolletia chrysocomoides *Cassini.*
Cladanthus arabicus *Cassini.*
Chrysanthemum coronarium.
Centaurea pterodonta *Pomel.*
— melitensis.
— microcarpa *Coss. et DR.*
Microlonchus tenellus *Spach.*
Amberboa crupinoides *DC.*
Onopordon arenarium *Pomel.*
Urospermum picroides *Desf.*
Nerium Oleander.
Statice Thouini *Viv.*
Plantago Coronopus.
Beta macrocarpa *Guss.*
Atriplex coriacea *Forsk.*
Salicornia fruticosa.
Arthrocnemon macrostachyum *Mor. et Delp.*
Suæda vermiculata *Forsk.*
Juncus maritimus.
Lygeum Spartum *Lœfl.*
Polypogon monspeliensis.
Aristida floccosa *Coss. et DR.*
Æluropus littoralis *Willd.*
Bromus rubens.
Scleropoa memphitica *Spreng.*

Le lit de l'oued s'élargit; le terrain devient plus plat, plus sablonneux; c'est une large plaine d'alluvion semée çà et là de bouquets de *Nerium Oleander*, de *Nitraria tridentata* et autres sous-arbrisseaux. Les récoltes ne sont pas finies; à chaque pas il faut s'arrêter pour prendre :

Reseda propinqua *R. Br.*
Erodium glaucophyllum *Aiton.*
— guttatum *Desf.*
Dianthus amœnus *Pomel.*
Polycarpon alsinæfolium *DC.*
Paronychia Cossoniana *Gay.*
Gymnocarpon fruticosum *Pers.*
Pteranthus echinatus *Desf.*
Fagonia glutinosa *Delile.*
Medicago laciniata *All.*
Citrullus Colocynthis *Schrad.*
Torilis nodosa.
Ifloga spicata *C. H. Schultz.*
Filago spathulata.
Micropus bombycinus *Lag.*
Carduus pteracanthus *DR.*
Hedypnois polymorpha.
Kœlpinia linearis *Pallas.*
Asterothrix hispanica *DC.*
Heliotropium undulatum *Vahl.*
Marrubium deserti *de Noé.*
Bubania Feei *Gir.*
Statice Bonduelli *Lestib.*
Plantago albicans.

Thymelæa microphylla *Coss. et DR.*
Danthonia Forskalii *Trin.*
Scleropoa divaricata *Spreng.*
Ægilops ovata.

Il n'y a encore que quelques heures que nous herborisons, et pourtant plusieurs confrères reprennent la direction de Biskra. D'ailleurs, la place manque : boîtes et cartables regorgent. En petit nombre, nous continuons l'exploration du lit de l'oued Biskra où nous revoyons les mêmes plantes. Cependant, au bord d'un maigre champ d'Orge, nous cueillons encore :

Adonis microcarpa (à fleurs rouges et à fleurs citrines).
Hypecoum pendulum.
Reseda Duriæana *J. Gay.*
— neglecta *Muller.*
Oligomeris subulata.
Fagonia latifolia *Delile.*
Atractylis flava *var.* glabrescens.
Centaurea pterodonta *Pomel.*
Marrubium Alysson.
Verbena supina.
Plantago amplexicaulis *Cavanil.*
— ciliata *Desf.*
Atriplex parvifolia *Lowe.*
Thymelæa hirsuta *Endlich.*
Ornithogalum narbonense.
Asphodelus pendulinus *Coss. et DR.*

Cependant, malgré notre désir de prolonger l'excursion, il est temps de songer au retour. Reprenant donc la direction de l'Ouest, nous gravissons une colline rocheuse qui nous sépare de la ligne du chemin de fer ; notre peine n'est pas perdue, car au milieu des rochers nous récoltons encore :

Farsetia linearis *Decaisne.*
Helianthemum sessiliflorum *Pers.*
— ellipticum *Pers.*
Reseda eremophila *Boiss.*
Fagonia sinaica *Boiss.*
Argyrolobium uniflorum *Jaub. et Spach.*
Reaumuria vermiculata.
Deverra chlorantha *Coss. et DR.*
Callipeltis cucullaria *DC.*
Galium setaceum *Lamk.*
Atractylis echinata *Pomel.*
Atractylis cancellata.
Celsia Ballii *Battand.*
Lavandula multifida.
Plantago Psyllium.
Euphorbia falcata.
Asphodelus tenuifolius *Cav.*
Andropogon hirtus.
Aristida cærulescens *Desf.*
Æluropus littoralis *Willd. var.* intermedius.
Brachypodium distachyon *var.* platystachium *Coss.*

La voie ferrée est là, c'est la route par laquelle nous allons rentrer à Biskra. Que faire de mieux ? Boîtes et cartons ne peuvent plus contenir nos richesses ; et l'unique Arabe qui nous a accompagnés jusqu'à la fin revient les mains encombrées, le burnous rempli. La soirée a donc été bien employée, et nous arrivons joyeux à l'hôtel pour y préparer amoureusement les belles récoltes que nous venons de faire.

EXCURSION A LA FONTAINE-CHAUDE (AIN-SALAHIN), JEUDI 21 AVRIL; RAPPORT DE **M. l'abbé L. CHEVALLIER**.

Le programme de la journée comprend deux simples promenades aux environs ; aussi le départ n'est pas matinal. D'ailleurs la veillée du jour précédent n'a pas suffi à la préparation des nombreuses plantes cueillies dans les alluvions de l'oued Biskra. Dès les premières lueurs du jour, chacun est au travail ; et bientôt les chambres, les couloirs, la cour de l'hôtel, tout est transformé en un vaste séchoir. On ne voit partout que des gens affairés, en costume négligé du matin, qui manœuvrent les papiers et ficellent des paquets pour les confier à la chaleur du beau soleil qui se prépare. Voici huit heures, et c'est à peine si tout le monde est prêt. Des voitures doivent nous conduire à six kilomètres dans la direction du Nord-Ouest pour visiter la *Fontaine-Chaude*. Nous partons enfin, sous un brillant et chaud soleil, sur une route qui bientôt n'en méritera guère que le nom : encaissement récent sur une partie, la nature pure et simple dans une autre. Notre horizon est borné par le cercle des montagnes violacées qui limitent le désert au Nord.

Chemin faisant, nous reconnaissons plusieurs plantes avec lesquelles notre herborisation de la veille nous a déjà familiarisés. Les plus répandues sont : *Peganum Harmala*, en belles touffes couvertes de fleurs, *Cleome arabica*, *Spitzelia Saharæ*, *Echium humile*, *Zizyphus Lotus*, *Nitraria tridentata*, et quelques Salsolacées ; puis, partout épars sur le sable, les fruits mûrs du *Citrullus Colocynthis*, protégés sans doute de tous les frugivores par leur affreuse amertume.

La *Fontaine-Chaude* est en face de nous ; à notre gauche se présente bientôt une succession de dunes et de dépressions salées et gypseuses. Le *Zygophyllum cornutum* et le beau *Limoniastrum Guyonianum* ne nous quittent pas. Nous franchissons, non sans une forte secousse, le pont à peine terminé sous lequel passe l'eau de la source. Sur les rochers voisins abondent : *Asphodelus pendulinus* et *Hedysarum carnosum*.

Nous sommes bientôt arrivés, et aussitôt nous visitons ce modeste établissement thermal. Dans un bassin rectangulaire profond jaillit la source, et, tout en écoutant les explications sur la nature et les propriétés de cette eau, nous essayons d'en juger au moins le goût ; mais l'expérience est loin d'être agréable à tout le monde. Un verre d'eau fraîche nous satisferait beaucoup mieux que cette eau salée, amère et bouillante.

Cependant l'heure s'avance, et nous partons en herborisation ; les uns vont visiter les bords d'un lac situé à 500 mètres, les autres s'empressent de cueillir dans les fossés d'eau chaude des Algues merveilleuses et d'explorer le marais voisin et ses environs.

Mais l'exploration est vite finie, ce sont des plantes déjà citées :

Moricandia arvensis.
Herniaria fruticosa.
Paronychia Cossoniana *Gay*.
Trigonella stellata *Forsk*.
— anguina *Del*.
Reaumuria vermiculata.
Daucus pubescens *Koch*.
Ifloga spicata *C. H. Schultz*.
Cladanthus arabicus *Cassini*.
Chrysanthemum fuscatum *Desf*.
— trifurcatum *Desf*.
Zollikoferia nudicaulis *Boiss. var.* divaricata *Pomel*.
Phelipæa violacea *Desf*.
Bubania Feei *Gir*.
Statice pruinosa.
Plantago ciliata *Desf*.
Rumex vesicarius.
Euphorbia glebulosa *Coss. et DR*.
Lygeum Spartum *Lœfl*.
Andropogon laniger *Desf*.
Æluropus littoralis *Parlat*.

Notons néanmoins les nouveautés suivantes :

Helianthemum kahiricum *Del*.
Lotus pusillus *Viv*.
Neurada procumbens *L*.
Rhanterium suaveolens *Desf. var.*
Picridium tingitanum *Desf. var.* Saharæ *Pomel*.
Antirrhinum ramosissimum *Coss. et DR*.
Euphorbia Guyoniana *Boiss. et Reut*.
— cornuta *Pers*.
Uropetalum serotinum *Ker*. (en fruits).
Pancratium Saharæ *var.*

et dans le marais, ou le ruisseau jusqu'au pont :

Ruppia maritima.
Cyperus lævigatus.
Scirpus littoralis *var.* thermalis *Trab*.
Chara fœtida *var.* subhispida *Braun*.

Pour regagner nos voitures qui stationnent sur la route, nous traversons une plaine nue et blanche fatigante pour la vue ; puis nous repartons, les yeux fixés sur l'oasis de Biskra qui nous apparaît miroitant au loin sous les feux du soleil.

HERBORISATION A LA MONTAGNE DE SABLE ET AUX SOURCES D'AIN-OUMACH, VENDREDI 22 AVRIL; RAPPORT DE **M. l'abbé L. CHEVALLIER**.

Le sol des immenses plaines qui entourent Biskra est composé de terrains argilo-calcaires, ordinairement plus ou moins salés et pierreux. Le sable pur et mouvant ne se rencontre, au contraire, aux environs immédiats, que sur quelques points circonscrits. A six kilomètres environ, au sud-ouest de la ville, des rochers élevés sont entourés et couverts en partie de sable ; ce massif est connu des indigènes sous le nom de *Maouïa;* il est désigné par les Européens sous celui de *Montagne de sable*. C'est la première station que nous devons explorer, pour nous diriger ensuite vers l'une des nombreuses fontaines des environs, les sources d'*Aïn-Oumach* situées à quatre ou cinq kilomètres plus loin dans la même direction sud-ouest.

A six heures, un premier groupe de botanistes partait pour visiter les dunes environnant la Montagne de sable ; l'autre groupe, qui devait se rallier au premier et se rendre directement aux sources, partait seulement une heure plus tard.

Le temps est presque frais, le ciel couvert, le soleil n'apparaît que par intervalles, mais il s'annonce comme devant être chaud. Après un trajet d'une heure, nous parvenons aux premières dunes. Le sable est partout accumulé en monticules coniques au pied des arbrisseaux et des plantes vivaces dont les jeunes pousses seules se montrent au sommet de ces sortes de taupinières. Beaucoup de plantes déjà vues dans l'oued Biskra se retrouvent ici, puis un grand nombre de nouvelles ; citons rapidement :

Malcolmia ægyptiaca *Spreng.*
Matthiola tristis *R. Br.*
Reseda propinqua *R. Br.*
— eremophila *Boiss.*
— Alphonsi *Mull.*
Malva parviflora.
Erodium glaucophyllum *Ait.*
Polycarpæa fragilis *Delile.*
Herniaria fruticosa *form.* erecta *Willk.*
Pteranthus echinatus *Desf.*
Fagonia glutinosa *Delile.*
Zygophyllum cornutum *Coss.*
Peganum Harmala.
Trigonella stellata *Forsk.*
Lotus pusillus *Viv.*
Astragalus Gombo *Coss. et DR.*
Neurada procumbens.
Orlaya maritima *Koch.*
Daucus pubescens *Koch.*
Gymnarrhena micrantha *Desf.*
Ifloga spicata *C. H. Schultz.*
Cladanthus arabicus *Cassini.*
Anacyclus alexandrinus *Boiss.*
Chrysanthemum fuscatum *Desf.*
Artemisia Herba-alba *Asso.*
Centaurea Balansæ *Boiss. et Reut.*
Kœlpinia linearis *Pall.*
Spitzelia Saharæ *Coss.*
Cressa cretica.
Megastoma pusillum *Coss. et DR.*
Echiochilon fruticosum *Desf.*
Scrofularia deserti *Delile.*
Linaria fruticosa *Desf.*
Marrubium deserti *de Noé.*
Plantago ciliata *Desf.*
Echinopsilon muricatus *Moq.-Tand.*
Salsola vermiculata.
Euphorbia Guyoniana *Boiss. et Reut.*
Asphodelus pendulinus *Coss. et DR.*
— tenuifolius *Cav.*
Pennisetum dichotomum *Forsk.*
Panicum turgidum *Forsk.*
Aristida pungens *Desv.*
— floccosa.
Scleropoa divaricata *Coss.*

Et mentionnons spécialement l'abondance du *Cressa cretica* et la découverte du *Megastoma pusillum* et du *Panicum turgidum*, que nos guides récoltent ici pour la première fois.

Tout en herborisant, nous avançons. Laissant à notre droite la route des Ziban, nous continuons notre direction vers le Sud-Ouest; la flore devient de plus en plus variée, et nous ajoutons à nos récoltes :

Delphinium peregrinum.
Cleome arabica.
Reseda neglecta *Mull.*
Helianthemum kahiricum *Delile.*
— sessiliflorum *Pers.*
— ellipticum *Pers.*
Lœflingia hispanica.
Paronychia Cossoniana *J. Gay.*
Gymnocarpon fruticosum *Pers.*
Herniaria cinerea *DC.*
Nitraria tridentata *Desf.*
Haplophyllum tuberculatum *Juss.*
Argyrolobium uniflorum *Jaub. et Spach.*
Ononis serrata *Forsk.*
Astragalus gyzensis *Del.*
— tenuifolius *Desf.*
Eryngium ilicifolium *Lamk.*
Nolletia chrysocomoides *Cassini.*
Asteriscus pygmæus *Coss. et Kral.*
Anacyclus valentinus.
Filago spathulata *Presl.*
— — *var.* prostrata *Batt.*
Chlamydophora pubescens *Coss. et DR.*
Atractylis flava *var.* glabrescens *Boiss.*
— serratuloides *Sieber.*
Amberboa Omphalodes *Batt. et Trab.*
Zollikoferia mucronàta *Boiss.*
— resedifolia *Coss.*
— nudicaulis *Boiss.*
Lomatolepis glomerata *Cassini.*
Picridium Saharæ *Pomel.*
Nonnea phaneranthera *Viv.*
Arnebia decumbens *Coss. et Kral.*
Heliotropium undulatum *Vahl.*
Linaria laxiflora *Desf.*
Antirrhinum ramosissimum *Coss. et DR.*
Salvia lanigera *Desf.*
Statice Thouini *Viv.*
Halocnemon strobilaceum *M. Bieb.*
Traganum nudatum *Delile.*
Euphorbia calyptrata *Coss. et DR.*
Andrachne telephioides.
Allium odoratissimum? *Desf.* (1).
Cyperus conglomeratus *Rottb.*
Lygeum Spartum *Lœfl.*
Aristida obtusa *Delile.*
Pappophorum scabrum *Kunth.*
Danthonia Forskalii *Trin.*
Æluropus littoralis *Parl.*

Terminons cette liste en signalant dans ces sables l'*Imperata cylindrica* à feuilles élégamment striées de blanc.

Un instant nous quittons les dunes pour entrer sur un terrain compact et salé où nous cueillons :

Phelipæa violacea *Desf.*
Statice pruinosa *L.*
Atriplex dimorphostegia *Karelin et Kiriloff.*
Salicornia fruticosa.
Salsola oppositifolia *Desf.*
Juncus maritimus.

A ce moment nous sommes juste en face du massif de Maouïa, et nous nous arrêtons pour examiner l'aride paysage. Soulevé par le vent du désert, le sable ne s'est pas accumulé seulement dans la plaine au pied des arbrisseaux; il a, pour ainsi dire, monté à l'assaut de la colline, enveloppant les rochers, dessinant, avec une perfection que lui permet sa ténuité, les arêtes les plus fines, les crêtes les plus abruptes, à la manière dont la fine neige de nos montagnes recouvre, sans les effacer, les moindres reliefs du sol.

---

(1) Cette détermination est douteuse, la plante n'étant pas en bon état.

Cependant nous sommes rejoints par le second groupe de l'expédition; c'est le moment de reprendre la marche en avant, non toutefois sans avoir récolté :

Reaumuria vermiculata.
Rhanterium adpressum *Coss. et DR.*
Bubania Feei *Gir.*
Teucrium Polium.
Plantago albicans.
Andropogon hirtus.
Chloris villosa *Pers.*

Bientôt la Montagne de sable est derrière nous. Le sable devient rare; partout des efflorescences salines couvrent le sol. Mais une nouvelle dune nous force à descendre pour permettre à nos chevaux de tirer, non sans peine, les voitures vides, dont les roues à demi enfouies font voler un cercle de poussière. Tout en piétinant et enfonçant nous aussi dans ce terrain mouvant, nous récoltons le *Frankenia thymifolia* Desf. Le Sparte est partout, mais trop avancé; les fleurs tombent au moindre choc, et nous ne cueillons qu'un brin de paille terminé par une petite spathe jaunâtre. Il faut bien s'en contenter, et mettre les fruits à part.

Reprenant nos voitures, nous arrivons à un marécage. Quelques minutes d'arrêt pour se rallier permettent de noter à la hâte :

Lotus decumbens *Poiret.*
Tamarix gallica.
Inula crithmoides.
Sonchus maritimus.
Samolus Valerandi.
Chara fœtida *Braun.*
— — *var.* subhispida.

Malgré l'abondance d'eau en cet endroit, pas un arbre. La végétation arborescente est inconnue ici en dehors des oasis. Seuls les *Tamarix* atteignent quelques mètres de hauteur. L'aspect du pays ne varie pas : dans le lointain, des montagnes arides à strates bizarrement plissées; près de nous, des collines dénudées. Puis nouvelle dune, nouveaux efforts de nos pauvres chevaux qui peuvent à peine remuer dans ce sable où ils enfoncent jusqu'aux genoux. Enfin un dernier effort nous amène aux sources. Avant de déjeuner, nous allons explorer ce petit coin de désert. Une source, un ruisseau, un terrain profondément raviné, tel est le lieu qui nous réunit. Les 27 degrés de cette eau nous permettent d'en user, sans craindre un refroidissement qui pourrait être dangereux; car maintenant un ciel pur laisse le soleil à pic bronzer les pâles figures des citadins. Mais personne ne songe à s'en plaindre, et à la fontaine même nous récoltons :

Frankenia pulverulenta.
Scirpus Holoschœnus.
Cyperus lævigatus.
Schœnus nigricans.

Carex extensa.
Phragmites communis *var.* isiacus *Coss.*
Erianthus Ravennæ.
Adiantum Capillus-Veneris.

et dans les environs immédiats :

Moricandia cinerea *Coss.*
Spergularia media.
Mesembryanthemum nodiflorum.
Rhanterium suaveolens *Desf.* *var.* intermedium.
Suæda fruticosa.
— vermiculata.

Le déjeuner vient nous procurer un peu de repos. En guise du café resté à Biskra, voici un appareil photographique qui doit retracer et transmettre à la postérité notre campement au désert ! La lumière ne manque pas, et un *instantané* a vite rendu la liberté aux appétits botaniques.

Un bon nombre d'entre nous, néanmoins, trouvant l'herborisation suffisante, jugeant aussi avoir emmagasiné assez de chaleur et de sable, se décident au retour. D'autres ne craignent pas, malgré un soleil cuisant, d'entreprendre l'escalade d'une montagne située au nord-ouest des sources et qui semble très rapprochée (1). Il est vrai qu'après une demi-heure de marche, nous sommes à peine au pied ; mais pendant le trajet, nous avons noté :

Delphinium pubescens.
Reseda arabica *Boiss.*
Silene villosa *Forsk.*
— nicæensis.
Spergularia diandra *Heldr.*
Polycarpon tetraphyllum.
Paronychia nivea.
Nitraria tridentata.
Sclerocephalus arabicus *Boiss.*
Citrullus Colocynthis.
Chrysanthemum trifurcatum *Desf.*
Senecio coronopifolius *Desf.*
Calendula platycarpa *Coss.*
Atractylis cancellata.
Centaurea dimorpha *Viv.*
Hypochœris glabra *var.* arachnoidea *Poiret.*
Scorzonera alexandrina *Boiss.*
Picridium discolor *Pomel.*
Echium humile *Desf.*
Stachys Guyoniana *de Noé.*
Plantago Psyllium.
Calligonum comosum *L'Hérit.*
Atriplex dimorphostegia *Kar. et Kir.*
Euphorbia falcata.
Schismus calycinus *Coss. et DR.*
Scleropoa memphitica *Spreng.*
Ephedra fragilis.

Arrivés enfin au pied de la montagne, les uns se contentent de contourner la base ou d'escalader les premières pentes ; les autres la gravissent jusqu'au sommet où ils peuvent remplacer par des échantillons en bel état quelques espèces trop avancées dans la plaine. L'exploration des uns et des autres ajoute à notre liste :

---

(1) Cette montagne porte le nom de *djebel Snia.* Son altitude est de 450 mètres, et son orientation S.-E., N.-O. ; elle est en grès siliceux à ciment calcaire.

Carrichtera Vellæ.
Farsetia linearis *Decaisne*.
Paronychia longiseta *Webb*.
Fagonia sinaica *Boiss*.
Rhus oxyacanthoides *Dum*.
Hippocrepis ciliata.
Argyrolobium Saharæ *Pomel*.
Ononis angustissima *Lamk*.
Deverra scoparia *Coss. et DR*.
— chlorantha *Coss. et DR*.
Bupleurum semicompositum.
Scabiosa monspeliensis.
Bellis microcephala *Lang*.
Pallenis cuspidata *Pomel*.
Phagnalon saxatile.
Chrysanthemum macrocephalum *Viv*.
Atractylis prolifera *Boiss*.
Onopordon arenarium *Pomel*.
Centaurea omphalotricha *Coss. et DR*.
Amberboa crupinoides *DC*.
Catananche arenaria *Coss. et DR*.
Zollikoferia spinosa *Boiss*.
— angustifolia *Coss. et DR*.
Andryala dentata *Sibth. et Sm*.
Periploca angustifolia *Labill*.
Celsia Ballii *Batt*.
Salvia ægyptiaca.
Coris monspeliensis.
Plantago amplexicaulis *Cavanilles*.
Globularia Alypum *var.* vesceritensis *Batt*.
Rumex vesicarius.
Forskohlea tenacissima.
Uropetalum serotinum *Ker*.
Digitaria commutata *Schult*.
Panicum repens.
— Teneriffæ *R. Br*.
Pennisetum orientale *Rich*.
Andropogon laniger *Desf*.
Stipa tenacissima.
Aristida cærulescens *Desf*.
— ciliata *Desf*.
Avena barbata.
Pappophorum brachystachyum *Jaub. et Spach*.
Schismus marginatus.
Scleropoa memphitica *Spreng*.
Brachypodium distachyum.

Si l'ascension est rude, elle est du moins facilitée par une roche dure et râpeuse où le pied est solide, et qui nous permet de suivre l'étroite arête du sommet sans danger, pour y jouir d'une brise rafraîchissante. Nous sommes en outre récompensés de notre peine par une vue splendide sur le désert. De ce point élevé, les oasis éparses se détachent nettement sur l'espace aride. Nous saluons l'immensité dans cet horizon lointain où la terre et le ciel se confondent en une courbe régulière.

Une descente de quelques mètres sur les pentes nord de la montagne nous procure : *Capparis spinosa* et *Rhamnus lycioides;* puis, entre deux rochers où elle est venue s'abriter, protégée encore par un *Rhamnus* qui la garantit du soleil zénithal, une petite plante annuelle, l'*Euphorbia glebulosa* Coss. et DR., revêtant un aspect qui nous a intrigués quelque temps. Nous franchissons de nouveau la crête; enfin, après une rapide descente et une traversée non moins échauffante que rapide de la plaine pour regagner l'unique voiture qui nous attend, nous nous dirigeons vers Biskra, pour encombrer de nouveau de nos récoltes les hôtels de l'Oasis et du Sahara.

RAPPORT DE **M. l'abbé L. CHEVALLIER**, SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ A EL OUTAYA LE SAMEDI 23 AVRIL.

L'attrait d'un voyage à Sidi-Okba a mis un peu de division dans nos rangs. Beaucoup de nos confrères n'ont pas voulu quitter le pays sans visiter la capitale religieuse des Ziban (1). Les touristes sont cependant partis munis de leurs boîtes, mais la longueur du trajet ne leur a guère laissé de loisirs ; cependant des plaines sablonneuses qu'ils ont traversées ils ont rapporté bon nombre d'espèces récoltées la veille et en outre quelques autres très intéressantes, telles que : *Astragalus tenuirugis* Boiss., *A. gyzensis* Del., *A. tribuloides* Del., etc.

Nous partons donc en bien petit nombre, sous la conduite de M. Battandier, pour El Outaya, où le chemin de fer nous transporte en une heure, avec l'intention d'explorer le lit de l'oued El Kantara, la plaine voisine, et même la Montagne de sel (djebel Mélah). Les deux premiers points ont été visités à souhait; mais la montagne enchantée s'éloignant de nous à mesure que nous avancions, il a bien fallu nous contenter de la voir de loin, si nous voulions reprendre l'unique train qui chaque jour descend à Biskra.

Au sortir de la gare, nous nous dirigeons vers l'ancien caravansérail, afin de commander notre déjeuner, précaution nécessaire dans ces régions peu fréquentées. Chemin faisant, au bord de la route, nous notons :

Sisymbrium Irio.
Nasturtium coronopifolium *Coss.*
Erodium laciniatum *Willd.*
Ecballium Elaterium *var.* dioicum *Batt.*
Microlonchus Duriæi *Spach.*
Barkhausia amplexicaulis *Coss. et Dur.*
Lycium Afrum.
Plantago Coronopus.
Blitum virgatum.
Atriplex parvifolia *Lowe.*
Cynodon Dactylon.

L'oued El Kantara coule à quelques pas du caravansérail ; nous nous y rendons à la hâte, et dans le lit caillouteux du cours d'eau notre herborisation commence :

Ranunculus muricatus.
Hypecoum procumbens.
Malcolmia torulosa *Boiss.*
— — *var.* contortuplicata *Boiss.*
Diplotaxis pendula.
Moricandia teretifolia *DC.*
Helianthemum sessiliflorum *Pers.*
Erodium glaucophyllum *Ait.*
— guttatum *Willd.*
Silene setacea *Viv.*

---

(1) *Ziban* est le pluriel de *Zab*. Par suite nous ne croyons pas nécessaire d'ajouter un *s* et d'écrire les *Zibans*, comme le faisait Cosson.

Silene muscipula.
Spergularia diandra *Heldr.*
Astragalus Pseudo-Stella *Delile.*
Trigonella monspeliaca.
Medicago secundiflora *DR.*
Coronilla scorpioides.
Hippocrepis unisiliquosa.
— ciliata.
Galium tricorne.
Callipeltis cucullaria *DC.*
Nolletia chrysocomoides *Cass.*
Asteriscus aquaticus.
Micropus bombycinus *Lagasca.*
Anacyclus alexandrinus *Boiss.*
Echinops spinosus.
Centaurea Parlatoris *Heldr.*
Picnomon Acarna.
Catananche arenaria *Coss. et DR.*
Hedypnois polymorpha.
Andryala spartioides *Pomel.*
Scrofularia canina.
Salvia ægyptiaca.
Statice Thouini *Viv.*
Plantago ovata *Forsk.*
— notata *Lagasca.*
Echinaria capitata.
Stipa tortilis *Desf.*
Avena barbata *Brot.*
Ægilops ovata.

Pendant que nous traversons une alluvion absolument dénudée, un vol de perdrix se lève à quelques pas, comme pour nous inviter à une autre chasse. Mais nous arrivons bientôt sur une partie moins aride où malheureusement les moutons ont passé déjà ; cependant nous cueillons encore :

Lonchophora capiomontana.
Helianthemum ellipticum *Pers.*
Silene nocturna.
Alsine procumbens.
Fagonia glutinosa *Delile.*
— sinaica *Boiss.*
Astragalus tenuifolius *Desf.*
Melilotus parviflora.
Tamarix gallica.
Reaumuria vermiculata.
Senecio coronopifolius *Desf.*
Centaurea Parlatoris *Heldr. var.* vesceritensis *Batt.*
— pterodonta *Pomel.*
Picridium discolor *Pomel.*
Zollikoferia mucronata *Boiss.*
— angustifolia *Coss. et DR.*
Linaria elatinoides *Desf.*
Euphorbia glebulosa *Coss. et DR.*
Avena barbata *Brot. var.* minor *Lge.*
Aristida plumosa.

Un appel réitéré nous réunit tous. Un naja est étendu sur le sable ; il dort tranquillement au soleil. Chacun veut l'examiner de près, pendant qu'on prépare une tige de *Tamarix* pour le mettre dans l'impossibilité de nuire. Pauvre animal ! il est bientôt emprisonné dans une boîte, désolé d'avoir passé à des yeux expérimentés pour un naja dangereux, tandis qu'il n'est qu'une couleuvre à peu près inoffensive. N'importe ; chacun croit avoir vu le fameux reptile du Sahara et conserve son illusion jusqu'au soir, quand la science d'un confrère vient confondre les chasseurs qui s'étaient trop tôt enorgueillis (1).

---

(1) Nous constatons du moins ce fait très curieux, que cette couleuvre, encore fort peu connue, gonfle son cou à la manière des najas. C'était le *Cœlopeltis producta.* Sa couleur, sa forme, son maintien lui donnent quelque ressemblance avec la vipère à cornes. Comme les *Cœlopeltis* en général, elle a des crochets à venin, mais ils sont au fond de la bouche. Notre savant confrère M. Olivier l'avait vue la veille à la Montagne de sable.

Nous abandonnons le lit du torrent pour gagner la rive élevée où coule un canal d'irrigation, et nous pouvons cueillir :

Erodium pulverulentum *Desf.*
Trigonella polycerata.
— — *var.* pinnatifida *Batt.*
Aizoon hispanicum.
Filago spathulata.
Chlamydophora pubescens *Coss. et DR.*
Matricaria aurea.
Calendula platycarpa *Coss.*
Kœlpinia linearis *Pall.*
Nonnea micrantha *Boiss. et Reut.*
Plantago Lœflingii.

Plus rien d'intéressant à signaler. Notre attention est dirigée vers les sauterelles dont un vol nombreux passe à ce moment au-dessus de nos têtes. Et c'est en écoutant avec attention raconter les mœurs, les transformations, les voyages, les dégâts de ces insectes que nous arrivons au caravansérail, dont l'ombrage et le déjeuner nous procurent un délassement fort apprécié. Les récoltes reçoivent aussitôt des soins préliminaires en passant de la boîte au cartable. Puis, après notre repas, nous retournons vers l'oued, cette fois pour le traverser. Les uns le font sans précautions, ils en sont quittes pour emporter quelques gouttes d'eau dans leurs chaussures; les autres après avoir mis jambes nues, mais ceux-là payent leur sybaritisme en ressentant désagréablement les durs cailloux du torrent qu'ils ne traversent que lentement et avec mille douleurs. Dans la plaine s'est abattu notre vol de sauterelles; le sol en est couvert. Elles déposent leurs œufs en terre, et nos pioches sont employées à sonder les trous profonds d'un décimètre où elles placent leurs chapelets d'œufs allongés en forme de grains d'avoine, et cela dans un terrain dur et compact. Nous écrasons en passant ces voraces destructeurs, pendant que leur masse vole et saute autour de nous.

Quelques ruines romaines sur notre passage, mais trop mutilées pour nous arrêter. Le terrain très meuble est partout profondément raviné en tous sens. La végétation est peu variée; cependant nous signalerons :

Moricandia Ramburei *Webb* (1).
Reseda Alphonsi *Mull.*
Retama Retam (en fr.).
Gymnocarpon fruticosum *Pers.*
Deverra chlorantha *Coss. et DR.*
Zollikoferia quercifolia *Coss. et Kral.*
Phelipæa arenaria *Walp.*
— ægyptiaca *Walp.*
Orobanche cernua *Lœfl.*
Salvia Jaminiana *de Noé.*
Asparagus horridus.
Pennisetum orientale *Rich.*

Enfin, dans un profond ravin où tout le monde se précipite, le *Zollikoferia quercifolia* est en touffes énormes, couvertes de fleurs. On s'en charge pour les confrères absents. A la hâte nous reprenons la direction de la gare, l'heure presse, non sans nous préoccuper de quelques retardataires que nous ne pouvons apercevoir au milieu de ce labyrinthe. Nous jetons un regard de regret à la Montagne de sel; puis, le torrent passé dans les mêmes conditions qu'à l'aller, nous filons bientôt à toute vapeur. A la station de la ferme Dufour, nous rejoint le capitaine Baronnier qui nous avait quittés le matin, et qui revient chargé de cailles. A cinq heures et demie nous étions à Biskra.

---

(1) Quelques échantillons, avec leurs sépales longuement cuspidés comme le montre le dessin de Boissier (*Voyage en Espagne*), semblent permettre cette assimilation. C'est d'ailleurs l'avis de M. Rouy qui connaît bien la plante d'Espagne ainsi nommée. Toutefois les feuilles sont très entières.

C'était la fin de la session dans le désert. Le lendemain nous disions adieu à l'oasis enchanteresse pour remonter à El Kantara, revoir une nouvelle oasis et entreprendre une autre série d'herborisations où les plantes désertiques allaient devenir de plus en plus rares pour disparaître tout à fait aux environs de Batna.

RAPPORT SUR LES HERBORISATIONS FAITES PAR LA SOCIÉTÉ, LES 24 ET 25 AVRIL, A EL KANTARA; par **M. J. ARBOST**.

Le dimanche matin, la Société, au grand complet, quittait Biskra à huit heures par l'unique train qui fait le service de Biskra à Batna. Une légère averse, phénomène rare dans cette région, nous faisait redouter un temps plus mauvais pour notre séjour sur les Hauts-Plateaux: toute la chaîne de l'Aurès était cachée par d'épais nuages.

Mais cette journée et une partie de la suivante devaient être consacrées à l'exploration des rochers et de l'oasis d'El Kantara où nous arrivions après deux heures et demie de trajet. La station est située sur la rive droite de l'oued d'El Kantara, à environ un kilomètre en amont du pont (en arabe, *el kantara*) qui donne son nom à la localité; à quelques centaines de mètres plus loin se trouve l'hôtel Bertrand, qui, avec quelques annexes, une maison d'école et l'habitation du caïd, constitue tout le village européen. Un succulent déjeuner, commandé télégraphiquement, nous avait été préparé; ce n'est qu'après y avoir fait honneur que nous commençons à herboriser en suivant la route de Biskra, bordée à droite par l'oued, à gauche par des roches de plus en plus abruptes, jusqu'à la brèche énorme que le torrent a creusée dans une muraille calcaire qui constitue en quelque sorte la limite septentrionale du désert.

Rien de plus pittoresque que cette porte taillée en plein roc, dont les parois presque verticales laissent saillir, çà et là, des blocs aux figures bizarres, simulant des gargouilles de cathédrale; l'un d'eux ressemble à un gigantesque sphinx. Dans la partie la plus resserrée, là où il n'y a plus place que pour le torrent et la route, les deux rives sont reliées par le vieux pont romain, récemment restauré. Si alors on franchit l'étroit passage, la vue, jusque-là bornée par les hautes roches rougeâtres et nues, s'étend sur une verdoyante oasis, la première que l'on trouve en venant du Nord et qui abrite le village indigène. C'est la région désertique qui commence; nous allons d'ailleurs en juger en étudiant la variation de la flore sur les deux versants, nord et sud, de cette muraille.

Tout en quittant l'hôtel, nous admirons les Abricotiers plantés autour des habitations, mais non greffés, et qui sont ici de véritables petits arbres. Sur le bord de la route et dans les rochers qui avoisinent l'entrée du tunnel du chemin de fer nous récoltons successivement :

Ballota bullata *Pomel var.* β. intermedia *Batt.*
Blitum virgatum.
Calendula platycarpa *Cosson.*
Reseda Alphonsi *Mull.*
Centaurea nicæensis.
Erodium chium *Willd.*
Sedum cæruleum *Vahl.*
Carrichtera Vellæ *DC.*
Stachys Guyoniana *de Noé.*
Pallenis spinosa *Cassini var.* cuspidata.
Thymus algeriensis *Boiss. et Reut.*
Celsia Ballii *Batt.*
Brassica Gravinæ *Ten.*
Fumaria longipes *Coss. et Dur.*
Galium petræum *Cosson.*
Hyoseris radiata.
Alyssum maritimum.
Helianthemum pilosum.
Cheilanthes odora.
Bupleurum spinosum (non fleuri).
Alsine procumbens *Fenzl.*
Oreoblitum thesioides *Dur. et Moq.*
Lotus prostratus *Desf.*
Thapsia garganica.
Rumex vesicarius.
Lavandula multifida.
Zollikoferia spinosa *Boiss.*
Echium calycinum *Viviani.*
Galium lucidum *Allioni.*
Lotus Allionii.
Asperula aristata.
Atractylis serratuloides *Sieber.*
Asteriscus aquaticus *Mœnch.*
Silene nocturna.
Ononis angustissima *Lamk.*
Buffonia macropetala *Willk.*
Centaurea parviflora *Desf.*
Lavatera maritima *Gouan.*
Sedum altissimum.

Dans les rocailles qui sont à la base de la muraille et sur son versant méridional, nous récoltons bon nombre de plantes de la région désertique, qui, sur le bord de la voie ferrée, sont mélangées à des espèces des Hauts-Plateaux et à des espèces ubiquistes.

Ce sont :

Picridium tingitanum *Desf.*
— Saharæ *Pomel.*
Galium setaceum *Lamk.*
Plantago amplexicaulis *Cavan.*
Lamarckia aurea.
Psoralea bituminosa.
Medicago secundiflora *Coss. et Dur.*
Artemisia Herba-alba.
Gypsophila compressa *Desf.*
Lathyrus ciliatus *Gussone.*
Callipeltis cucullaria *DC.*
Paronychia nivea *var.* macrosepala *Boiss.*
Medicago parviflora *L.* *orme,*

Chrysanthemum trifurcatum *Desf.*
Salvia ægyptiaca.
Scabiosa monspeliensis.
Deverra scoparia *Coss. et Dur.*
Echium creticum *var.* (vel nov. sp.).
Silene muscipula.
Fagonia glutinosa *Delile.*
Erodium guttatum *Willd.*
Silene tridentata *Desf.*
Paronychia Cossoniana *J. Gay.*
Notochlæna vellea.
Nonnea micrantha *Boiss. et Reut.*
Hedysarum carnosum *Desf.*
Solanum nigrum *var.*
Acanthyllis tragacanthoides *Pomel.*
Reseda alba.
— neglecta *Mull.*
— Phyteuma.
Campanula Erinus.
Atractylis cancellata.
Statice Thouini *Viv.*
Pimpinella dichotoma *Desf.*
Andryala dentata *Sibth. et Sm.*
Bellis microcephala *Lange.*
Asteriscus pygmæus *Coss. et Dur.*
Anabasis articulata *Moq.*
Centaurea pterodonta *Pomel.*
Reseda Duriæana *Gay.*
Urospermum Dalechampii.
Echinospermum Vahlianum *Lehm.*
Calendula parviflora.
Peganum Harmala.
Caucalis leptophylla.
Moricandia arvensis.
Cleome arabica.
Hypericum tomentosum.
Kentrophyllum lanatum.
Stipa parviflora *Desf.*
Phagnalon saxatile *Cass. var.* purpurascens *Schultz.*
Centaurea vesceritensis *Boiss.*
Echium humile *Desf.*
Herniaria fruticosa *Desf.*
Helianthemum niloticum.
Eryngium ilicifolium *Desf.*
Turgenia latifolia.
Notoceras canariense *R. Br.*
Lonchophora capiomontana *Durieu.*
Dæmia cordata *R. Br.*
Kœlpinia linearis *Poll.*
Malcolmia torulosa *Boiss.*
Althæa Ludwigii *L.*
Atractylis echinata *Pomel.*
Ononis reclinata.
Micropus supinus.
Crucianella patula.
Silene apetala.

Plusieurs d'entre nous, ayant laissé leurs bagages à Biskra, nous quittent à ce moment pour prendre le train descendant de trois heures.

L'herborisation se continue par une courte visite à l'oasis que nous traversons pour gagner les bords de l'oued ; le petit sentier rocailleux qui y conduit est émaillé des jolies fleurs, tantôt bleutées, tantôt jaunâtres, du *Statice Thouini* Viv. Notons en passant l'*Astragalus geniculatus* Desf. et l'*Eryngium campestre*. Les bords de l'oued sont peuplés de Lauriers-Roses moins avancés que sur l'oued Biskra ; çà et là quelques buissons d'un *Rosa* (?) en fleur, enfin l'*Equisetum ramosissimum* Desf. dans les fossés de l'oasis.

Après avoir posé, dans le plus pittoresque désordre, devant l'objectif d'un photographe improvisé, nous regagnons la route, et tandis que les uns, désireux de ranger leurs récoltes, rentrent à l'hôtel, les autres, escaladant les rochers de la rive droite qui avoisinent le pont, ajoutent à leur cueillette :

Buffonia macropetala *Willk.*
Sedum dasyphyllum.
Ferula vesceritensis *Coss. et Dur.*
Malva ægyptiaca.

Rhamnus lycioides.
Polycarpon Bivonæ *J. Gay.*
Bupleurum spinosum.
Fumaria longipes *Coss. et Dur.*
Ornithogalum bæticum *Boiss.*
Ononis ornithopodioides.
Centranthus Calcitrapa *var.* β. Clausonis.
Thymus hirtus *Vahl.*

Malgré l'averse qui commence à tomber dru, nous gagnons les champs rocailleux qui dominent la gare et nous y récoltons :

Silene setacea *Viv.*
Alsine montana *Fenzl.*
Carum mauritanicum *Boiss. et Reut.*
Echinaria capitata.
Iberis parviflora *Munby.*
Convolvulus Cantabrica.
— undulatus *Cav.*
Anabasis articulata *Moq.*
Catananche lutea.
Ceratocephalus falcatus.
Stipa barbata *Desf.*
Thesium humile.
Linaria parviflora *Desf.*
Androsace maxima *L.*
Sideritis montana.
Genista microcephala *Coss. et Dur.*
Scorzonera alexandrina *Boiss.*
Thapsia garganica.
Aizoon hispanicum.

Les terrains qui avoisinent la gare sont couverts de *Beta macrocarpa* Guss. et de gigantesques *Cynara Carduncului* L. Notons encore sur les bords de la route, auprès d'un champ verdoyant de *Triticum durum* Desf. :

Asteriscus aquaticus *Mœnch.*
— pygmæus *Coss. et Dur.*
Sisymbrium coronopifolium *Desf.*
Centaurea nicæensis *Allioni.*
Picnomon Acarna *Cassini.*
Marrubium vulgare.
— Alysson.
Asperugo procumbens.
Silene rubella *DC.*
Nonnea nigricans.
Euphorbia sulcata *de Lens.*
Zollikoferia nudicaulis *Boiss.*
Sisymbrium runcinatum *Lag.*
Callipeltis cucullaria *DC.*

La pluie rendant la place intenable, force nous est de rentrer, suffisamment chargés d'ailleurs de butin et après avoir bien employé notre journée.

Le lendemain matin, dès six heures, quelques intrépides gravissaient le versant nord de la muraille qui fait face à la gare d'El Kantara. Notre intention est d'escalader les rochers pour gagner le sommet; afin de trouver un point accessible, nous en longeons la base dans des pelouses et des éboulis de roches heureusement peu fréquentés par les herbivores dévastateurs, ce qui nous permet de récolter en bon état des espèces différentes de celles que nous avons vues jusqu'à présent et qui caractérisent la flore des Hauts-Plateaux :

Ruta montana.
Ceratocephalus falcatus.
Adonis microcarpa.
Parietaria lusitanica.
Clypeola Jonthlaspi *var.* microcarpa *Choulet.*
Sisymbrium pendulum *Desf.*
Medicago secundiflora *Durieu.*

Rochelia stellulata *Reichb.*
Rumex bucephalophorus.
Bellis microcephala *Lang.*
Lithospermum incrassatum *Guss.*
Asterolinum Linum-stellatum.
Lagurus ovatus.
Elymus crinitus.
Stipa tenacissima.
— juncea.
Alyssum granatense *Boiss. et R.*
— scutigerum *Durieu.*
Cynoglossum cheirifolium.
Linum strictum.
Ononis ornithopodioides.
Hedysarum capitatum.
Astragalus sesameus.
Astragalus geniculatus *Desf.*
Polycarpon Bivonæ *Gay.*
Senecio humilis.
Helianthemum rubellum *Presl.*
Euphorbia pterococca *Brot.*
Artemisia Herba-alba.

Dans les roches abruptes que nous escaladons, non sans peine, nous récoltons :

Silene colorata *Poir. var.* lasiocalyx *Cosson.*
Calamintha graveolens.
Ruta chalepensis *Villars.*
Genista ramosissima *Desf.*
— microcephala *Coss. et Dur.*
Helichrysum decumbens *Camb.*
Ephedra nebrodensis.
Dianthus virgineus.
Juniperus phœnicea.
Capparis spinosa.
Pyrethrum macrotum *Dur.*
Globularia Alypum *var.* vesceritensis *Batt.*
Biscutella auriculata *var.* mauritanica *Jord.*
Fumaria africana *Desf.*
Silene ambigua *Camb.*
Tulipa Celsiana (*T. cuspidata* Regel?).
Rœmeria orientalis *Boiss.*
Scandix pinnatifida *Ventenat.*
— australis.

A dix heures du matin, nous prenions le train qui devait nous conduire à Batna.

RAPPORT SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 25 AVRIL, AUX ENVIRONS DE BATNA; par **M. J. ARBOST**.

Disposant de quelques heures dans la soirée du 25, plusieurs membres de la Société firent une petite excursion dans les environs immédiats de Batna, sous la direction de M. Battandier. N'ayant pu y assister, je dois à l'obligeance de notre excellent confrère M. l'abbé Chevalier la liste suivante des espèces récoltées :

Adonis æstivalis.
Ranunculus macrophyllus *Desf.*
— chærophyllos.
Ceratocephalus falcatus *var.* incanus *Stev.*
Papaver hybridum.
Rœmeria hybrida.
Hypecoum pendulum.
Sinapis pubescens.
Clypeola cyclodonta *Del.*
Erysimum Kunzeanum *R. Br.*
Sisymbrium Irio.

Iberis parviflora *Munby*.
Alyssum campestre.
— granatense *Boiss. et Reut.*
— serpyllifolium *Desf.*
Helianthemum eremophilum *Pomel.*
Polygala rupestris *Pourr.*
Cerastium dichotomum.
Malva ægyptiaca.
Erodium alnifolium *Guss.*
Erinacea pungens *Boiss.*
Hippocrepis unisiliquosa.
Vicia Cossoniana *Batt.*
— sativa.
Hohenackeria bupleurifolia *Fish.*
Valerianella stephanodon *Coss. et Dur.*
Santolina squarrosa *Willd.*
Anacyclus Pyrethrum *Cassini.*
Carduncellus pinnatus *Desf.*
Asterothrix hispanica *DC.*
Androsace maxima.
Nonnea micrantha *R. Br.*
Alkanna tinctoria *Tausch.*
Solenanthus lanatus *DC.*
Lamium amplexicaule.
Tulipa Celsiana.
Ægilops ventricosa *Tausch.*

RAPPORT SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 26 AVRIL, A LA FORÊT DES CÈDRES ET AU DJEBEL TOUGOUR; par M. J. ARBOST.

On avait douté jusqu'au dernier moment de la possibilité de faire cette excursion, à cause du temps pluvieux qui nous poursuivait depuis Biskra.

Cependant, le 26 au matin, le soleil brillait dans un ciel pur et, de la terrasse de l'hôtel, on voyait le djebel Tougour dresser au Sud son cône aigu, dégagé de tout nuage.

Dès cinq heures, les muletiers arabes nous attendaient à la porte de l'hôtel, avec leurs bêtes faméliques, au harnachement des plus primitifs: une mauvaise couverture, attachée sur le dos par de mauvaises cordes, constitue la selle; une corde passée autour du cou sert de bride, quand il y en a.

A six heures tout le monde est en selle, la caravane s'ébranle et s'échelonne sur une vaste plaine, les uns galopant, les autres cheminant selon le bon plaisir de la monture, souvent rétive, malgré les encouragements de la langue et du bâton que prodiguent nos muletiers.

Après deux heures de cette chevauchée on arrive à la maison forestière. On met pied à terre pour prendre quelque repos, puis l'on repart, toujours à dos de mulet, dans des sentiers de montagne très accidentés ; dès lors, nous sommes dans les forêts, d'abord composées de *Quercus Ballota* Desf. et de *Pinus halepensis* Mill., avec çà et là de petits groupes de *Juniperus phœnicea* L., de *Fraxinus dimorpha* Coss. et Dur., de *Pirus longipes* Coss. et DR. et d'Amandiers sauvages absolument spontanés.

Ce n'est qu'à une altitude supérieure, à 1500 mètres environ, que nous commençons à atteindre la région des Cèdres peuplée par la variété *atlantica* du *Cedrus Libani;* là aussi, parmi les Cèdres, on voit de grands *Juniperus Oxycedrus* L. pour la plupart chargés de leur parasite, l'*Arceuthobium Oxycedri* Marsh.-Bieb., dont la végétation touffue et d'un vert sombre semble, de loin, être un revêtement de mousse.

Nous arrivons enfin, après bien des détours, auprès d'un ruisselet qui marque le lieu du campement; non loin de là, quelques Arabes font rôtir, devant un brasier, le traditionnel mouton du repas indigène, embroché d'une branche d'arbre, tandis que le couscouss mijote dans une marmite.

Pendant les derniers apprêts du déjeuner, nous faisons, à pied, l'ascension du pic culminant, par un sentier en lacet, fort bien aménagé à notre intention par les soins de l'administration des forêts. C'est là que commence l'herborisation.

La saison peu avancée et l'altitude à laquelle nous sommes (le djebel Tougour ayant 2100 mètres) ne nous permettent d'observer qu'une flore toute printanière.

Nous récoltons successivement sur les pelouses ou sous bois les espèces suivantes :

Cerastium Boissieri *Gren.*
Senecio humilis.
Cerastium atlanticum *Dur.*
Saxifraga carpetana *Boiss. et Reut.*
Erinacea pungens *Boiss.*
Bellis silvestris *var.* atlantica.
Saxifraga tridactylites.
Ferula communis.
Bupleurum spinosum (non fleuri).
Arceuthobium Oxycedri.
Myosotis stricta.
Polycarpon Bivonæ *J. Gay.*
Erysimum grandiflorum *Boiss. et Reut.*
Alyssum serpyllifolium *Desf.*
Rumex tuberosus.
Alyssum atlanticum *Desf.*
Thlaspi perfoliatum.
— Tineanum *Huet.*
Veronica agrestis.
— arvensis *var.* atlantica.
Ononis cenisia.
Arabis verna.
Cerastium brachypetalum.
Veronica præcox.
Hutchinsia petræa.
Arabis parvula *L. Dufour.*
Cardamine hirsuta.
Vicia lathyroides.
Thapsia villosa (non fleuri).
Romulea Bulbocodium *var.* dioica *Batt.*
Gagea fibrosa *Rœm. et Sch.*
Sinapis pubescens.
Asphodelus luteus.
Medicago Cupaniana *Guss.*
Muscari atlanticum *Boiss. et Reut.*
Holosteum umbellatum.
Rhamnus myrtifolia *Willk.*
Erodium montanum *Coss.*
Salvia Aucheri *Benth.* (non fleuri).
Apium Petroselinum (spontané, non fleuri).
Ruscus aculeatus.
Poa bulbosa *var.* vivipara.

Sur les roches qui avoisinent le sommet on trouve, abondamment *Draba hispanica* Boiss. var. β. *longistyla* Batt.

Du sommet même du djebel Tougour, on jouit d'une vue panoramique superbe sur les Hauts-Plateaux, bornée au Sud par les nombreux chaînons de l'Aurès, que domine la masse imposante du djebel Chélia, au Nord par les crêtes lointaines des Babors.

Une descente rapide nous ramenait au lieu du campement, où un repas mi-européen, mi-arabe nous était servi, grâce à l'obligeance de M. l'Inspecteur des forêts qui s'était gracieusement occupé de tous les détails, en mettant de plus son personnel à la disposition de la Société.

Comme la montée s'est faite à cheval et sans herboriser, la descente s'effectue à pied jusqu'à la maison forestière pour nous permettre d'explorer les bois et les rochers. Nous revoyons la plupart des plantes que avons cueillies plus haut, et en outre :

Linaria reflexa *Desf. var.*
— virgata *Desf.*
Lamium longiflorum *Tenore.*
Astragalus Glaux.
— geniculatus *Desf.*
Taraxacum lævigatum *DC.*
Arabis auriculata.
Iberis Pruitii.
Centaurea pullata.
Arabis pubescens *Poiret.*
Anacyclus Pyrethrum *Cass.*
Evax pygmæa.
Anthemis pedunculata *Desf.*
Bupleurum montanum *Coss.*
Paronychia capitata.
Erysimum Kunzeanum *Boiss. et R.*
Astragalus caprinus *L.*
Acanthyllis tragacanthoides *Pomel.*
Scilla hemisphærica *Boiss. et Reut.*
Phalangium algeriense *Boiss. et Reut.*
Paronychia aurasiaca *Webb.*
Trigonella gladiata *Stev.*
Tulipa Celsiana *var.* cuspidata *Regel?*
Asphodelus microcarpus *Salzm.*
Ornithogalum bæticum *Boiss.*
Asphodelus luteus.

A la maison forestière, nous reprenons nos montures et rentrons à Batna après une agréable et laborieuse journée.

RAPPORT SUR L'HERBORISATION FAITE PAR LA SOCIÉTÉ, LE 27 AVRIL, A LAMBÈSE; par **M. J. ARBOST** (1).

Notre Société, si nombreuse encore la veille, est bien réduite aujourd'hui pour la dernière herborisation de la session ; deux voitures suffisent pour nous transporter à Lambèse, qui n'est qu'à 14 kilomètres de Batna ; nous y arrivons à dix heures du matin.

Conduits par M. l'Inspecteur des forêts, qui a bien voulu aujourd'hui encore nous servir de guide, nous mettons pied à terre près du Pretorium romain dont les murailles sont encore debout et abritent une certaine quantité de débris de statues et de pierres funéraires, aux sculptures frustes ou raffinées, derniers restes d'une ville, sans doute immense, à en juger par l'éloignement de divers monuments. On nous fait visiter près de là une belle mosaïque parfaitement reconstituée.

---

(1) Ont pris part à cette herborisation : M. l'Inspecteur des forêts, M^{me} et M. Arbost, MM. Battandier, Cadix, Chevallier, Dumée, D^r Gontier, Guignard, Howse, de Jaczewski et Trabut.

Sur les ruines très nombreuses qui entourent le Pretorium et dont il ne reste que les substructions, nous faisons une petite cueillette des espèces suivantes :

Malva silvestris (forme à grandes fleurs).
Vulpia cynosuroides *Desf.*
Ajuga Chamæpitys.
Helianthemum niloticum *var.* brevipes *Cosson.*
Medicago minima.
Lathyrus Cicera.
Asterothrix hispanica *DC.*
Salvia clandestina.
Alsine montana *Fenzl.*
Avena barbata *Brot.*
Scandix australis.
— Pecten-Veneris.
Nardurus unilateralis *var.* aristata *Cosson.*

La plaine herbeuse dans laquelle se trouvent les ruines est caractérisée par une abondante floraison des espèces suivantes : *Diplotaxis muralis, D. erucoides, Euphorbia helioscopia, Papaver Rhœas, Rœmeria hybrida, Adonis æstivalis, Borrago officinalis* L.

Nous remontons en voiture et, après avoir contourné l'enceinte immense de la maison de détention, nous traversons le village pour descendre auprès du cimetière : les routes sont bordées des touffes sombres de l'*Euphorbia luteola* Cosson et Durieu; sur les talus, l'*Othonna cheirifolia* aux feuilles charnues dresse ses capitules dorés. Les friches environnantes sont émaillées des brillantes corolles du *Ranunculus chærophyllos.*

Un sentier qui gravit la colline, au milieu de prairies couvertes de fleurs, nous conduit auprès des ruines d'un aqueduc romain; une source abondante et limpide nous invite à choisir cet emplacement pour prendre notre repas, nous serons d'ailleurs à l'ombre du temple et sous la protection d'Esculape. Nous avons récolté dans les prairies avoisinantes :

Vicia calcarata *var.* Cossoniana *Batt.*
Hippocrepis scabra *DC.*
Anthemis tuberculata *Boiss.*
Ranunculus repens.
Vicia amphicarpa *Dorth.*
Echinospermum patulum *Lehman.*
Scabiosa daucoides *Desf.* (non fleuri).
Centaurea pullata (à fleurs blanches ou rosées).
Ranunculus rectirostris *Coss. et Dur.*
Silene bipartita *Desf.*
Carduus pteracanthus *Durieu.*
Sisymbrium crassifolium *Cavan.*
Ornithogalum bæticum *Boiss.*

Continuant l'herborisation, nous atteignons des bois taillis de Chênes verts au milieu desquels croissent, en fait d'arbrisseaux, les *Juniperus Oxycedrus* et *phœnicea* L. et le *Rhamnus Alaternus.*

La flore herbacée est rare et clairsemée en cette saison; néanmoins nous pouvons noter :

Rhaponticum acaule *DC.*
Coronilla minima.
Viola parvula *Tineo.*
Erysimum Kunzeanum *Boiss.*
Anacyclus Pyrethrum.
Salix pedicellata *Desf.*
Carex divisa.
Astragalus caprinus.
Sarothamnus Balansæ *Boiss. et Reut.*
Erinacea pungens *Boiss!*
Arabis parvula *L. Dufour.*
Brassica Gravinæ *Tenore.*
Thlaspi perfoliatum.
Hutchinsia petræa.
Linaria simplex.
Linaria virgata.
— reflexa.
Selinopsis fœtida *Coss. et Dur.*
Tetragonolobus siliquosus.
Acanthyllis tragacanthoides *Pomel.*
Bivonea lutea *DC.*
Cerastium dichotomum.
Lamium longiflorum *Tenore.*
Petasites fragrans *Presl.*
Nasturtium Munbyanum *Boiss.*
Apium Petroselinum.
Cerastium brachypetalum.
Geranium Robertianum.
Reseda Duriæana *Gay.*

A Lambèse nous retrouvons les voitures qui nous ramènent à Batna.

RAPPORT SUR UNE HERBORISATION A AIN M'LILA; par **M. L. TRABUT.**

Les plaines élevées de la province de Constantine présentent une remarquable uniformité d'aspect, mais la flore en est cependant riche en espèces indigènes; les stations y sont de natures fort différentes. Ce sont des terrains secs et rocailleux, des terres arables reposant sur une couche de travertin; ou bien, dans les points déclives, les eaux accumulées forment des chotts ou de simples petits marais plus ou moins salés. Ces cuvettes sont remarquablement fertiles, celle de M'lila en est un bon exemple; pendant tout l'été le pâturage y est abondant, mais il serait bien facile d'augmenter la valeur de ces terres en limitant l'espace énorme occupé par les *Juncus maritimus* et *multiflorus* et autres plantes inutilisables.

Le 28 avril, mon collègue et ami Battandier et moi, descendions à la station de M'lila à notre retour de la session extraordinaire de Biskra; notre herborisation d'une journée a été limitée aux environs du village et nous a permis de récolter d'abord à la gare, sur la voie, un *Allium* à feuilles enroulées en tire-bouchon qui, cultivé, a fleuri et est devenu l'*A. tortifolium*, et dans le marais :

Capsella procumbens.
Frankenia pallida.
Tetragonolobus siliquosus.
Silene rubella.

Carduncellus rhaponticoides *Coss. et DR.*
Plantago chottica *Pomel.*
Statice delicatula.
Atriplex parviflora.
Suæda fruticosa.
Salsola vermiculata.
Juncus Gerardi.
Alopecurus pratensis.
Sphenopus divaricatus.
Festuca Lolium.
Atropis tenuifolia.
— distans.
Lygeum Spartum.
Phalaris minor.
Juncus Gerardi.
— multiflorus.

Dans les parties sèches, les plantes en fleur sont très abondantes. A cette saison notons, parmi les plantes caractéristiques de la région :

Eryngium campestre.
Othonna cheirifolia.
Thapsia garganica.
Carduncellus Choulettianus *Pomel.*
Onopordon macracanthum.
Phlomis Herba-venti.
Centaurea acaulis.
Diplotaxis erucoides.
Glaucium phœniceum.
Adonis æstivalis.
Helianthemum brevipes.
Valerianella chlorodonta.
— stephanodon.
Paronychia aurasiaca.
— nivea *var.* macrocarpa.
Stipa barbata.
Silene nocturna.
Muscari atlanticum.
Taraxacum lævigatum.
Plantago albicans.
Calamintha graveolens.
Trigonella polycerata.
Trigonella polycerata *var.* laciniata.
Avena clauda.
Schlerochloa dura.
Salvia patula.
Alkanna tinctoria.
Matthiola lunata.
Fumaria [micrantha] cerefolia.
Marrubium Alysson.
Camelina silvestris.
Reseda Duriæana.
Solenanthus lanatus *var.*
Carduncellus atlanticus.
Astragalus Stella.
Asphodelus acaulis.
Malva ægyptiaca.
Anacyclus Pyrethrum.
Vulpia incrassata.
Hypecoum Duriæi.
Stipa gigantea.
Leontodon hispanicum.
Carduus pteracanthus.
Silybum eburneum.

Le 9 juillet, j'ai eu l'occasion de passer environ deux heures à M'lila; ce qui m'a permis d'ajouter à la liste précédente : *Agropyrum rigidum* très abondant et formant, avec le *Lepturus filiformis*, l'*Atropis distans*, l'*Hordeum murinum*, un fourrage abondant; sur le bord des ruisseaux, le *Selinopsis fœtida*. Mais mon attention s'est surtout portée sur l'*Erythræa ramosissima* peuplant tout le marécage d'innombrables fleurettes roses; dès les premiers pas je distinguai deux formes très différentes dans cette espèce déjà connue par son polymorphisme : une forme à grandes fleurs, et une autre à fleurs minuscules. Je pensais un moment me trouver en présence de deux espèces bien distinctes, tellement ces caractères se montrent constants et sans intermédiaires sur des milliers d'individus. En les examinant de plus près, je reconnus bien vite que toutes les petites fleurs violacées ou rose pâle étaient isogames, tandis que les grandes fleurs brillantes étaient anisogames. La fécondation directe paraît être la règle chez la variété parviflore isogame, tandis que la forme grandiflore est organisée pour la fécondation croisée. Il y a donc là, en présence, deux races qui diffèrent surtout par leur physiologie, puis qu'elles sont adaptées à deux modes différents de pollinisation, dont l'un ne nécessitant pas l'intervention des insectes explique la réduction de la corolle.

LISTES DES ESPÈCES RÉCOLTÉES OU NOTÉES par **M. DOUMET-ADANSON**, DU 25 AVRIL AU 7 MAI 1892, ENTRE BISKRA ET OUARGLA (1).

1° De Biskra a Tougourt. — Savignya longistyla, Eremobium lineare, Lonchophora capiomontana, Monsonia nivea, Erodium pulverulentum, Fagonia sinaica, Haplophyllum tuberculatum, Lœflingia hispanica, Paronychia nivea, P. Cossoniana, Herniaria fruticosa, Zygophyllum album, Z. cornutum, Peganum Harmala, Nitraria tridentata, Astragalus gyzensis, Ononis serrata, Ammodaucus leucotrichus, Cyrtolepis alexandrina, Anacyclus clavatus, Pyrethrum fuscatum, Nolletia chrysocomoides, Tanacetum cinereum, Ifloga Fontanesii, Artemisia Herba-alba, Anvillea radiata, Atractylis flava, A. prolifera, Nonnea micrantha, Lithospermum callosum, Heliotropium undulatum, Plantago ciliata, P. albicans, Limoniastrum Guyonianum, Statice pruinosa, Echinopsilon muricatus, Traganum nudatum, Ephedra alata ? (vel *fragilis*), Cutandia memphitica, Erythrostictus punctatus, Asparagus albus, A. horridus, Aristida pungens, Gyrophragum Delilei (Champignon).

2° Entre Tougourt et Ouargla. — Henophyton deserti, Matthiola livida, Malcolmia ægyptiaca *var.* linearis, Moricandia cinerea, Sisymbrium pendulum, Savignya longistyla, Reseda stricta, R. arabica, Helianthemum sessiliflorum, H. ellipticum, Randonia africana, Frankenia pulverulenta, Silene nicæensis,

---

(1) Ouargla est à 400 kilomètres au sud de Biskra. Le but de ce rapide voyage entrepris après la session était moins de récolter des plantes dans une contrée déjà suffisamment connue au point de vue botanique que de fournir à notre confrère l'occasion de se rendre compte par lui-même des dissemblances ou des affinités qui peuvent exister, au point de vue de la nature du pays et des caractères généraux de la végétation, entre cette région saharienne de l'Algérie et celle du sud de la Tunisie qu'il avait précédemment explorée. Ainsi s'explique la brièveté des listes de plantes récoltées ou notées dans ces conditions : elles sont extraites d'une relation complète de son voyage dont l'auteur a bien voulu nous communiquer le manuscrit et qui doit être publiée dans la *Revue scientifique du Bourbonnais* dirigée par M. Ernest Olivier. (*Ern. M.*)

Monsonia nivea, Erodium glaucophyllum, Fagonia glutinosa, F. frutescens, Polycarpæa fragilis, Gymnocarpus decandrus, Retama Retam, Genista Saharæ, Astragalus Gombo, Anthyllis Henoniana, Neurada procumbens, Ammodaucus leucotrichus, Mesembryanthemum (sp.), Deverra chlorantha, Nolletia chrysocomoides, Senecio coronopifolius, Anthemis monilicostata, Tanacetum cinereum, Ifloga Fontanesii, Centaurea furfuracea, Amberboa Omphalodes, Rhanterium adpressum, Atractylis flava, A. prolifera, A. microcephala, Tourneuxia variifolia, Catananche arenaria, Spitzelia Saharæ, Zollikoferia chondrilloides, Z. squarrosa, Scorzonera undulata, Echium humile, Echiochilon fruticosum, Arnebia decumbens, Statice pruinosa, Limoniastrum Guyonianum, Plantago ciliata, P. Psyllium, Scrofularia Saharæ, Linaria fruticosa, Euphorbia Guyoniana, Atriplex dimorphostegia, Caroxylon tetragonum, Echinopsilon muricatus, Calligonum comosum, Haloxylon articulatum, Anabasis articulata, Cornulaca monacantha, Thymelea hirsuta, Th. microphylla, Aristida floccosa, A. pungens, Cyperus conglomeratus, Ephedra fragilis?, Erythrostictus punctatus, Scilla?, Dipcadi serotinum, Asphodelus pendulinus, Ruppia maritima (vel *R. rostellata*), Chara fœtida.

RAPPORT DE **M. GERBER** SUR LA VISITE FAITE PAR LA SOCIÉTÉ AU JARDIN D'ESSAI DU HAMMA, PRÈS D'ALGER.

Le jardin du Hamma, situé à l'est d'Alger à une demi-heure de la ville, est une ancienne pépinière du Gouvernement, ayant servi à l'acclimatement en Algérie des plantes exotiques utiles à la colonisation. Créé par M. Hardy, le Jardin d'essai est resté sous la direction de cet habile horticulteur de 1844 à 1868, époque à laquelle remonte la concession de cet important établissement à la Compagnie algérienne.

Situé sur le bord de la mer, défendu contre les vents chauds du Sahara par une colline, ce jardin jouit d'une certaine égalité de température et d'une humidité atmosphérique qui le rendent sans rival pour la culture des plantes des pays chauds.

Aussitôt la grille franchie, on se sent transporté dans un monde inconnu. Les flores de tous les pays tropicaux y sont largement représentées par des types croissant là, avec autant d'aisance et d'ampleur que dans leurs pays respectifs.

Les plantes ayant les mêmes exigences sont réunies, groupées dans les parties du jardin où elles peuvent rencontrer toutes les conditions favorables à leur développement.

Il résulte de cette disposition des végétaux que l'œil est agréablement surpris à chaque instant par un changement de décors, et la vue par des horizons nouveaux.

De la maison du directeur part une immense et magnifique allée de *Phœnix dactylifera* alternant avec des *Livistona chinensis*, des *Dracæna Draco* et *canariensis*.

Cette allée aboutit à la mer par une place de *Phœnix dactylifera* indiquant l'emplacement d'où Charles-Quint assista à la destruction de sa flotte.

Ces Dattiers émettent de leur base un grand nombre de racines adventives qui, restant courtes et en quelque sorte à l'état de vie latente, simulent une surface cylindrique couverte de boutons.

Quand la sécheresse est trop forte, les Dattiers meurent par leur base; on coupe cette base, et le Dattier enterré prend une nouvelle vigueur. Cette opération, journalière dans le Souf, a été pratiquée sur divers arbres du Hamma.

Sortons un peu de cette allée; nous entrons dans une véritable forêt de Palmiers géants où des individus de tous les continents se coudoient. Quel étonnement pour eux d'être ainsi en société, ces Palmiers dont le caractère est de former des forêts, il est vrai, mais à une seule essence, chaque espèce généralement n'empiétant pas sur le territoire d'une autre!

Le centre de cette forêt est formé par plusieurs *Jubæa spectabilis*, au tronc lisse, de $1^{m},50$ de diamètre et de 10 mètres de haut.

Si l'on compare à ces géants le *Jubæa* des serres du Muséum de Paris et celui de la villa Thuret à Antibes, on comprend l'influence du milieu et du climat sur le développement des individus.

Non loin de là, des *Oreodoxa regia* au stipe superbe, terminé à 10 mètres de haut par une magnifique couronne de palmes vertes, au-dessus d'une première couronne de feuilles desséchées et pendantes.

Par-ci, par-là, se mêlent des *Cocos australis*, *flexuosa*, *insignis*, des *Diplothemium*, de nombreux *Phœnix* possédant chacun une histoire, quelquefois politique.

Citons au hasard le *père Thiers*, Palmier donné par le directeur du jardin botanique de Kew, près de Londres, à M. Thiers. Ce Palmier, volé lors des événements de 1871 et aussitôt rejeté comme trop embarrassant, était alors tout petit, sur le bureau de Thiers, dans un magnifique vase de Sèvres. Après quelques vicissitudes, il fut envoyé au Hamma où il est devenu un arbre légendaire.

Un *Arenga saccharifera*, haut de 4 mètres, semble mort. Il n'a pas fourni de nouvelles feuilles depuis cinq ans. Quelques squelettes épineux de palmes pendent le long de son stipe, qui plus bas ne porte que des gaines. La vie s'est réfugiée dans l'appareil floral. Une grande inflorescence terminale a apparu; puis se sont succédé des inflorescences latérales, à l'aisselle des gaines, de haut en bas; deux ou trois régimes commencent à écarter les gaines les plus inférieures; puis l'arbre, ayant assuré la conservation de l'espèce, ne tardera pas à mourir.

A côté se trouvent de beaux *Caryota urens* et *excelsa* au feuillage assez spécial, des *Phychosperma Alexandra*, *Corypha Gebanga* et *australis*, etc., etc.

Non loin de cette forêt tropicale dont je ne puis énumérer toutes les espèces, on rencontre un grand nombre d'hybrides très intéressants de diverses espèces de Palmiers, hybrides fixes, se perpétuant par graines.

Malheureusement les pinnules et les palmes de beaucoup de ces hybrides cassent facilement, ce qui en fait de mauvaises espèces commerciales.

Des *Cocos Datyl* très gros, très élevés, émettent à leur base des racines adventives soulevant l'écorce du stipe, qui tombe en grosses écailles.

Avant d'abandonner les Palmiers qui constituent la partie principale de ce jardin, allons visiter la culture des jeunes Dattiers et Cocos.

Pour diminuer l'action actinique du soleil sur les jeunes individus, on sème des Haricots et l'on plante des Bananiers.

Les Haricots fournissent l'ombre la première année; la seconde année, ce sont les Bananiers qui agissent efficacement.

Enfin ces cultures sont entourées d'un treillage de stipes de *Rhapis flabelliformis*, que l'on cultive spécialement à cet effet au Hamma.

Perpendiculairement à la grande allée de Dattiers, on rencontre une admirable allée de Bambous de l'Inde dépourvus d'épines; ce ne sont donc pas des *Bambusa arundinacea*, mais des *B. macroculmis*.

Citons encore les *B. viridis*, *glaucescens*, *vittata*, cette dernière ayant un chaume à raie verte sur fond jaune.

De là nous passons à l'allée des *Ficus Roxburghii* ou Figuiers des Banyans. Des branches aériennes on voit pendre une quantité de racines adventives grêles jusqu'au moment où elles atteignent le sol, prenant alors un développement énorme et formant bientôt un nouveau tronc.

Les *Ficus lævigata*, *nitida*, etc., qui avec les *F. Roxburghii* émettent le plus de racines adventives, sont également représentés au Hamma, ainsi que le *Ficus Sycomorus* d'Égypte dont le bois servait à faire des sarcophages.

Une humidité assez grande est nécessaire pour que les racines adventives des *Ficus* puissent se développer; voilà pourquoi ces mêmes arbres, utilisés le long des routes ou dans les squares d'Alger, en sont dépourvus.

L'allée des Platanes ne le cède en rien comme majesté aux allées précédentes.

Un volume serait nécessaire pour parler de toutes les plantes intéressantes d'un pareil jardin; aussi nous ne pouvons que glaner par-ci, par-là.

La belle collection de Bombacées nous offre surtout le *Chorisia speciosa* au tronc épineux, cultivé souvent en Europe sous le nom de *Bombax Ceiba* ou fromager, alors que les *Bombax* ont un tronc lisse.

Admirons encore : la forêt de *Yucca Draconis*, le massif de *Strelitzia reginæ* et *augusta;* la première espèce, petite, à belles inflorescences jaunes; la seconde, du Cap, géante.

Le magnifique groupe des *Cycas* est situé en un point d'où l'on a une vue féerique limitée par de hauts Palmiers. Des *Agave*, des Cactées (Cierges, *Opuntia*) nous présentent des formes géantes.

Dans le côté Est du jardin, nous nous trouvons au milieu d'*Araucaria* dont quelques-uns, *Araucaria excelsa*, ont jusqu'à 35 mètres de haut; puis viennent de nombreux *Casuarina* à feuilles ressemblant beaucoup à celles des Pins.

Plus loin sont une belle collection d'*Araliacées*, deux magnifiques pieds d'*Euphorbia canariensis* arborescents et ramifiés, un joli groupe de *Croton*. Enfin, pour clore cette énumération, citons le Camphrier, le *Ravenala*, et le *Ferdinanda eminens*, Composée arborescente de 6 mètres de haut portant un véritable dôme de Marguerites.

Qu'il me soit permis, en terminant ce Rapport, de remercier M. Rivière, le savant directeur du Jardin d'essai, qui, malgré ses nombreuses occupations, a bien voulu nous montrer lui-même, avec une extrême complaisance, les richesses scientifiques accumulées dans le Hamma.

RAPPORT DE **M. GERBER** SUR LA VISITE FAITE PAR LA SOCIÉTÉ AU JARDIN LANDON ET A L'OASIS DE BISKRA.

A l'est de Biskra, après avoir traversé le village nègre, on arrive au jardin Landon, bien connu des touristes.

C'est un véritable Éden, tranchant d'une façon saisissante avec la végétation réduite du désert environnant.

Les allées que nous foulons, formées de sable fin de la région, exemptes de mauvaises herbes, rendraient jaloux nos jardiniers des plus somptueux squares parisiens.

Grâce à l'ombrage épais des touffes énormes de Bambous et de Figuiers exotiques qui croissent là avec une vigueur inouïe, on respire enfin, en franchissant le seuil de la propriété, un air frais et bienfaisant.

Dans ce jardin dessiné à l'anglaise serpente un ruisseau dérivé de l'oued Biskra, que de gracieux ponts rustiques permettent de franchir. Çà et là, des échappées délicieuses flattent l'œil et prouvent que l'architecte était réellement artiste.

La propriété est limitée de toutes parts par une haie de diverses essences, où le *Ficus nitida*, les Citronniers et les Agaves se trouvent agréablement mélangés ; des Dattiers les accompagnent, baignant leurs pieds dans l'eau vive des ruisseaux et dominant par leur taille élevée la frondaison des végétaux environnants. Les principaux, parmi ces derniers, sont : *Ficus religiosa*, *Ficus bengalensis*, *Ficus Roxburghii*, *Ficus Sycomorus*. C'est, en somme, un coin du jardin du Hamma avec ses plus belles espèces de végétaux que l'on retrouve ici. Tous ces *Ficus*, en effet, prennent ici un développement considérable. A côté, une Protéacée australienne, vraie trouvaille pour l'Algérie, le *Grevillea robusta*, s'élève majestueusement ; il est couvert de grappes de fleurs jaune d'or. Çà et là le *Casuarina Cunninghamiana*, au feuillage si léger et à port de Conifère, domine aussi les arbres environnants.

Les Eucalyptus font triste mine ; la chaleur des étés de Biskra les désoriente un peu. De haute taille aussi, se voit une curieuse Bignoniacée arborescente américaine, le *Jacaranda mimosæfolia*, située au voisinage de l'*Albizzia Lebbek*.

Puis viennent de beaux Palmiers : *Sabal Adansoni*, *Sabal Palmetto*, *Cocos Romanzowiana*, *Latania borbonica*.

Les *Schinus Molle*, vulgairement Poivrier, que nous rencontrons invariablement dans les villas de la côte de Provence et de Nice, jettent une note triste par leur feuillage de Saule pleureur.

Le sous-bois est garni d'essences plus humbles, mais non moins étoffées : des *Melaleuca*, des Grenadiers, des Jasmins de diverses espèces, des Orangers; puis viennent *Tecoma capensis*, *Adhatoda*, *Imperata cylindrica*.

Faisant opposition aux arbrisseaux ou herbes à feuillages plus ou moins léger, des buissons de *Yucca aloefolia* et d'Agaves à feuilles réduites sont gracieusement disposés.

Des Rosiers Thés et Banks sont partout grimpants.

Y a-t-il un jardin en Algérie sans au moins un pied de *Bougainvillea?* Cette merveilleuse Nyctaginée américaine se retrouve à Nouméa, aux Antilles et dans tout le bassin méditerranéen. Un des pavillons du jardin Landon est littéralement étouffé par cette liane aux bractées florales éclatantes.

Deux ou trois Bignoniacées grimpantes, *Pyrostegia ignea*, *Phedranthus Lindleyanus*, s'élancent dans les arbres, et les mettraient à mal, si l'on ne tempérait pas leur vigueur compromettante.

En cheminant par les sentiers ombreux, on aborde un coquet pavillon rustique. Pénétrons-y : c'est le plus somptueux *buen retiro* de nos demeures princières. Des sofas, des tapis moelleux nous invitent au repos ; mais empressons-nous d'en sortir, car l'accoutrement des botanistes n'est pas en harmonie avec les splendeurs de la salle couverte de riches panoplies et possédant un grand nombre d'objets d'art d'un grand prix.

Dans la partie du jardin en contre-bas qui nous reste à visiter, on voit que tout n'est pas fait ici seulement pour le plaisir des yeux ; l'*utile dulci* d'Horace est réalisé.

Des arbres à fruits s'y rencontrent, et des légumes aussi.

Les premiers sont fort limités. L'Abricotier seul y vient comme en Arménie. On le trouve d'ailleurs dans toutes les oasis, et ses fruits entrent presque toujours dans les quelques ragoûts journaliers des Arabes. Mais pourquoi faut-il que ce soit l'Abricotier sauvage à petits fruits qu'on rencontre invariablement?

Quant au Goyavier (*Psidium piriferum*), il y mûrit bien ses fruits.

En ajoutant les Orangers, les Citronniers et quelques variétés de Vignes qui s'accommodent du régime saharien, on a, avec le Dattier, les seuls arbres à fruits sur lesquels on puisse compter à Biskra.

A l'ombre des Palmiers et de quelques autres arbres, on obtient, grâce à des arrosages fréquents, la plupart de nos légumes d'Europe : Choux, Artichauts, Laitues, Romaines et même des Betteraves ; mais ces dernières plantes, comme les Carottes, ont besoin d'être surveillées, car elles montent souvent et fleurissent sans former la racine charnue des plantes bisannuelles.

Le Persil et les Oignons sont très mal prisés des Arabes et viennent bien à Biskra.

En quittant ce lieu enchanteur, nous regrettons de n'y pas rencontrer son propriétaire pour lui faire part de notre impression et le remercier, au nom de la Société botanique, du bon souvenir que nous garderons de cette visite.

Au retour, le long des murs en terre du vieux Biskra, on recueille quelques espèces intéressantes :

Scorpiurus sulcata.
Piptatherum multiflorum.
Beta macrocarpa.
Adonis microcarpa *var.* dentata.
Frankenia pallida.
Solanum miniatum.
Cyperus olivaris.
Spergularia media.
Sphenopus divaricatus.
Medicago ciliaris.
Silene rubella.
Cressa cretica.
Vicia calcarata.
Cynoglossum cheirifolium.

SUR LES ALGUES D'EAU DOUCE RÉCOLTÉES EN ALGÉRIE PENDANT LA SESSION DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE EN 1892; par **M. C. SAUVAGEAU.**

Les plantes phanérogames qui croissent en Algérie commencent à être bien connues, grâce aux nombreuses explorations dont elles ont été l'objet depuis l'époque de la conquête. Leur étude devait en effet tenter les botanistes, car la variété du climat y favorise le développement d'espèces des stations les plus diverses, dont la connaissance entraînait d'intéressantes comparaisons avec la flore du continent européen. Par contre, les plantes cryptogames ont été jusqu'ici très délaissées; les Algues marines ont bien été le sujet de quelques Mémoires, mais les Algues d'eau douce ne paraissent pas avoir été étudiées ailleurs que dans le travail déjà ancien de Montagne. L'intérêt qui se rapporte à leur étude et à la connaissance de leur distribution géographique ne le cède cependant en rien à celui que présentent les plantes plus élevées en organisation, et il est permis de supposer que la flore algologique algérienne offrira aux chercheurs un ensemble d'une richesse comparable à celui que les phanérogamistes nous ont révélé.

Montagne (1), dans le travail que nous venons de citer, donne la description des Algues récoltées durant plusieurs années par Durieu; elles ont, par conséquent, été déterminées et étudiées d'après des échantillons d'herbier. Les Algues d'eau douce proviennent toutes de points situés aux environs des ports de la côte, tels que Oran, Alger, Bougie, Philippeville, Bône, la Calle, Tunis, ou peu éloignés du littoral, comme les environs de Constantine. Dans la liste donnée par cet auteur, j'ai relevé les 38 espèces d'eau douce suivantes, les Diatomées non comprises :

---

(1) Montagne, *Flore d'Algérie; Acotylédones*, in *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années* 1840, 1841, 1842, par Bory de Saint-Vincent et Durieu de Maisonneuve.

Palmella cruenta Ag. (*Porphyridium cruentum* Näg.).
Anabæna thermalis Bory. (*Leptothrix lamellosa* Kütz.).
Anabæna allantospora Montag. (*Anabæna variabilis* Kütz.).
Rivularia Duriæi Montag.
Oscillaria nigrescens Bory.
Oscillaria viridis Vaucher.
Oscillaria subfusca Vaucher.
Oscillaria rupestris Ag.
Oscillaria papyrina Ag.
Oscillaria tænioides Bory.
Lyngbya muralis Ag. (*Schizogonium*).
Hassallia byssoidea Berk.
Hydrodictyon utriculatum Roth.
Zygogonium ericetorum Kütz.
Zygnema elongatum Ag.
Zygnema deciminum Ag.
Zygnema nitidum Ag.
Thwaitesia Duriæi Montag. (*Zygnema stellinum* Ag.).
Bulbochæte setigera Ag.
Conferva mammiformis Montag. (*Chlorotylium mammiforme* Kütz.).
Conferva nigricans Roth. (*Cladophora*).
Conferva fracta Fl. Dan. (*Cladophora*).
Conferva capillaris Linn. (*Cladophora*).
Conferva crispata Roth. (*Cladophora*).
Conferva glomerata Linn. (*Cladophora*).
Conferva verrucosa Ag.
Œdogonium vesicatum Link.
Draparnaldia plumosa Ag.
Lemanea fluviatilis Ag.
Tetraspora lubrica Ag.
Compsopogon cæruleus Montag.
Vaucheria ornithocephala Ag.
Vaucheria cespitosa DC.
Vaucheria sessilis DC.
Vaucheria Dillwynii Ag.
Vaucheria dichotoma Lyngb.
Batrachospermum atrum Harv.
Batrachospermum moniliforme Roth.

Peut-être même cette liste de 38 espèces devrait-elle être réduite, car les genres *Zygnema*, *Conferva* et *Vaucheria* en fournissent une forte proportion, et l'on sait combien leurs espèces sont difficiles à déterminer sur le sec en l'absence d'organes reproducteurs.

Je ne connais pas d'autre travail sur les Algues terrestres ou d'eau douce d'Algérie et de Tunisie. D'autre part, MM. de Toni et Levi, dans leurs Mémoires sur les Algues de Tripoli, ont étudié uniquement les espèces marines (1). Nous sommes mieux renseignés sur la flore algologique d'eau douce du Maroc, grâce à la publication récente, par M. Bornet (2), des Algues qui furent recueillies autrefois par Schousboe dans ce pays. Sur un ensemble de 291 espèces, j'en ai relevé 30 terrestres ou d'eau douce récoltées dans les fossés et les eaux stagnantes ou suintantes, et encore ces 30 espèces ne peuvent-elles donner qu'une idée incomplète de la flore du Maroc, car toutes proviennent des environs immédiats de Tanger. Ce sont les suivantes, dont quelques-unes sont les mêmes que celles de Durieu :

Glœothece membranacea (Rabenh.) Born.
Oscillatoria fundamentata Schousb.
Oscillatoria natans Schousb.
Oscillatoria protensa Schousb.
Oscillatoria spec. Schousb.

Ces quatre espèces d'Oscillaires sont seulement mentionnées par M. Bornet, par suite de l'absence d'échantillons dans la collection de Schousboe.

Lyngbya ochracea Thur.
Nostoc carneum Ag.
Nostoc gelatinosum Schousb.
Nostoc commune Vauch.
Œdogonium crispum Wittrock.
Œdogonium cardiacum Wittrock.
Sphæroplea annulina Ag.
Ulothrix oscillatorioides Bornet.
Draparnaldia glomerata Ag.
Stigeoclonium tenue Kütz.
Cladophora glomerata Kütz.
Vaucheria Thuretii Woronin; cette espèce croît sur le bord d'un ruisseau, où le flot la recouvre à haute mer.
Vaucheria Dillwynii Fl. Dan.
Tetraspora gelatinosa Ag.
Tetraspora lubrica Ag.
Tetraspora fuscescens A. Braun.
Protococcus viridis Ag.
Mougeotia genuflexa Ag.

---

(1) G.-B. de Toni et D. Levi, *Pugillo di Alghe tripolitane* (*Rendiconti della R. Accademia dei Lincei*, Rome, 1888) et G.-B. de Toni, *Secondo pugillo di Alghe tripolitane* (*Ibid.*, 1892).

(2) *Les Algues de P. K. A. Schousboe récoltées au Maroc et dans la Méditerranée de 1815 à 1829, et déterminées par M. Ed. Bornet* (*Mém. de la Soc. nation. des Sc. nat. et math. de Cherbourg*, t. XXVIII, 1892).

Zygnema cruciatum Ag.
Spirogyra porticalis Cleve.
Spirogyra decimina Kütz.
Closterium Ehrenbergii Meneghini.
Closterium acerosum Ehrenberg.
Audouinella chalybea Bory.
Batrachospermum moniliforme Roth.

Les notions que nous possédons sur la flore algologique d'eau douce de l'Afrique septentrionale sont donc très incomplètes. C'est pourquoi j'ai songé à profiter des excursions organisées par la Société botanique pour récolter quelques Algues ; la liste que je donne plus loin n'a aucunement la prétention d'être complète ; elle représente seulement ce que j'ai pu recueillir, en passant, sur les points visités par la Société, pendant les quelques jours de la deuxième quinzaine d'avril qu'ont duré les herborisations, et pendant lesquels nous nous proposions tous la récolte des Phanérogames.

Le cercle de Biskra présente cependant des conditions hydrographiques toutes particulières qui auraient mérité l'organisation d'excursions dans le but spécial d'étudier les Algues. On y rencontre en effet des sources chaudes, des sources salines, des chotts, dont il serait bien intéressant de connaître la végétation. J'ai exploré seulement les sources de l'Aïn-Biskra, de l'Aïn-Oumach et d'Hammam-Salahin, qui figuraient sur notre programme d'excursions, mais je ne me suis pas approché des chotts ; il existe cependant deux grands lacs, qui sont exploités comme salines (chott Tinsilt de 1200 hectares et chott Mzouri de 5000 hectares), situés à 800 mètres d'altitude, au nord d'Aïn-Yagout, entre lesquels passe la ligne du chemin de fer de Constantine à Batna, dont les abords seraient faciles et qui procureraient probablement une abondante moisson d'Algues, mais je dois me borner à les recommander à l'attention des botanistes.

La connaissance des Algues qui habitent ces stations, si curieuses et si spéciales, serait d'autant plus intéressante, que l'on sait maintenant la composition chimique de l'eau d'un grand nombre d'entre elles.

On trouve en effet, dans les *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, de nombreuses analyses faites par des pharmaciens de l'armée (1). La liste des Algues qui vivent dans ces eaux de composition variée nous renseignerait utilement sur les conditions biologiques qui leur sont le plus favorables. Avant d'énumérer les espèces que j'ai récoltées, je donnerai quelques renseignements sur la nature des eaux dans lesquelles elles vivent.

---

(1) L'un d'eux, M. Guillot, en donnant l'analyse des eaux de Sidi-Aïssa (à 35 kilom. au sud-est d'Aumale), dit même y avoir trouvé des Diatomées, des Algues filamenteuses, et d'autres Algues appartenant aux genres *Chlamydococcus* et *Pandorina*, mais ces deux déterminations me paraissent être très approximatives (Guillot, *Des eaux de Sidi-Aïssa*, in *Arch. de Méd. et de Pharm. militaires*, t. X, 1887).

Les eaux de l'oued Biskra et de l'Aïn-Biskra sont légèrement magnésiennes, mais le chlorure de sodium prédomine sur les autres sels. Elles alimentent la ville, et l'on dit à Biskra que les étrangers qui en font usage s'exposent à la diarrhée et au clou de Biskra ; aussi les engage-t-on, dans les hôtels, à boire de l'eau de Saint-Galmier. Toutefois, je dois dire que, durant mon séjour, j'ai toujours bu de l'eau ordinaire, et cela sans en éprouver aucun inconvénient. M. Lahache (1) donne l'analyse suivante de l'eau que l'on boit à Biskra :

	GR.	
Acide carbonique	0,087	par litre.
Chlorure de sodium	1,200	
Azotate de soude	0,042	
Sulfate de soude	0,102	
Sulfate de chaux	0,400	
Sulfate de magnésie	0,310	
Carbonate de chaux	0,155	
Carbonate de magnésie	0,023	
Silice	0,030	
Poids des sels anhydres pour un litre	2,262	

L'eau de l'Aïn-Biskra est chaude à sa source, et, d'après la sensation qu'elle produit quand on en boit, j'estime que sa température doit être de 30 à 35 degrés. Dans les points où cette eau est chaude, j'ai trouvé seulement une Floridée, l'*Audouinella Hermanni*, qui formait de volumineuses touffes, d'un brun très foncé, constamment agitées par le courant rapide. Plus loin, l'eau refroidie est distribuée par des seguia dans de petits canaux qui la conduisent dans l'oasis ou au pied des arbres du Jardin de la ville ; on y trouve alors plusieurs Algues vertes et des Myxophycées.

La source thermale d'Hammam-Salahin est située à 6-7 kilomètres au N.-O. de Biskra, tout près de la montagne du djebel Sfa ; les Arabes viennent s'y baigner pour y soigner la plupart des maladies ; ses effets paraissent se rapprocher de ceux des eaux d'Uriage, et les médecins militaires y envoient les officiers et les soldats du cercle de Biskra. Son débit est de 4000 mètres cubes par vingt-quatre heures. Son eau sort en bouillonnant, et en dégageant de nombreuses bulles de gaz, au centre d'un bassin carré, profond, autour duquel sont disposées des cabines de bain d'où le confortable est totalement absent; elle possède alors une température de 46 degrés. Elle est très limpide, a une couleur verdâtre, une odeur assez fortement sulfureuse, un goût salé, amer, désagréable et une réaction acide; elle exerce, paraît-il, une action purgative. A sa surface, dans le bassin même de réception, flottent de nombreux flocons mous, glaireux, d'un vert bleuâtre foncé par-dessous, d'un gris sale par-dessus, dus à l'*Oscillatoria numidica*. Quand ils sont en herbier, on dirait une boue grisâtre desséchée; je n'ai pas reconnu de cristaux de soufre, mais j'en ai obtenu en proportion assez notable par dissolution dans le sulfure de carbone, puis évaporation; le reste de la partie terreuse de cette boue est formé en majeure partie de carbonate de calcium.

---

(1) Lahache, *Classification des eaux du terrain quaternaire du département de Constantine* (*Arch. de Méd. et de Pharm. militaires*, t. XIV, 1889).

D'après M. Moissonnier (1), l'eau prise à la source possède à la température de 20 degrés une densité de 1,0027, et sa composition est la suivante :

	GR.	
Chlorure de sodium	6,464	par litre.
Carbonate de chaux	0,369	
Carbonate de magnésie	0,091	
Sulfate de chaux	0,857	
Sulfate de magnésie	0,138	
Sulfate de soude	1,230	
Silice	0,083	
Sulfure de sodium	0,014	
Iode	traces	
Résidu salin anhydre	9,240	

Cet auteur ne dit pas la nature des gaz qui se dégagent, mais ils renferment probablement de l'acide carbonique et de l'hydrogène sulfuré.

L'eau de la source, après avoir servi aux besoins de l'établissement balnéaire, forme un ruisseau à courant assez rapide, dont les parois sont d'un vert bleuâtre en plus d'un endroit, par suite de l'abondance des Myxophycées qui y vivent; à quelque distance de la source, elle a perdu complètement son odeur sulfureuse. D'ailleurs, c'est seulement sur un parcours de quelques mètres en dehors du mur d'enceinte du bassin que l'on retrouve l'Algue précédente recouverte de précipitations de soufre et de calcaire; plus loin, la flore change, avec *Lyngbya nigra*, en touffes noires, filamenteuses, agitées par le courant, *Oscillatoria Okeni* et *Synechocystis aquatilis*, sur le fond du ruisseau.

---

(1) Moissonnier, *Études faites dans le but d'utiliser, pour les besoins de la ville et de l'oasis de Biskra, l'eau de la source thermale Hammam-Salahin* (*Mém. de Méd., de Chir. et de Pharm. militaires*, série III, t. XXXI, 1875).

La source appelée Aïn-Oumach est située à une dizaine de kilomètres au sud-ouest de Biskra, tout près de la Montagne de Sable, en plein désert. Son débit est beaucoup moins important que celui d'Hammam-Salahin. Elle émerge en formant un petit ruisseau encaissé à courant très rapide sur une longueur de quelques mètres, puis tombe en une étroite cascade et enfin coule sur une pente faible. M. Doumet-Adanson a bien voulu, sur ma demande, en prendre la température ; elle est de 27 degrés au niveau de la cascade. Les pierres qui garnissent le ruisseau à eau rapide et chaude sont recouvertes d'un tapis pelucheux vert clair ou d'un bleu noirâtre de teinte variable dû au *Stigeoclonium thermale*, seul ou mélangé à l'*Audouinella chalybea* et à des *Entophysalis*, *Dermocarpa*, *Tapinothrix* qui seront décrits plus loin. Une partie de l'eau du ruisseau, au lieu de tomber en cascade, s'écoule dans une petite grotte ; les Mousses sur lesquelles elle coule, et les racines qui pendent du plafond de la grotte pour plonger dans l'eau ou arriver à son voisinage, sont recouvertes d'un dépôt d'un brun velouté, parfois épais de plusieurs centimètres, dur, compact, dont la masse interne blanchâtre est plus ou moins calcifiée ; il est formé en grande partie par le *Symploca thermalis*. Les racines qui descendent grêles, presque filiformes, du plafond de la grotte, sont parfois très fortement renflées en massue à leur extrémité, par suite de ce dépôt formé par le *Symploca* et produisent un effet très pittoresque. En bas, l'eau s'étale en un petit bassin plus tranquille, où les cailloux qui garnissent le fond sont devenus rouges par le développement à leur surface de l'*Hildbrandtia rivularis*. M. Moissonnier (*loc. cit.*) ne donne de l'eau de l'Aïn-Oumach, prise à la source même, que l'analyse incomplète suivante :

	GR.	
Chlorures	0,375	par litre.
Sulfates	1,597	
Carbonates	0,152	
Silice	0,004	
Matières organiques	indéterm.	
Résidu salin	2,128	

Les célèbres sources d'Hammam-Meskoutine, près de Guelma, ne figuraient pas sur notre programme ; je m'y suis cependant rendu, en compagnie de trois de nos confrères, M. le D^{r} Gontier, M. et M^{me} Am. Bornet. L'eau sort sur un espace restreint de plusieurs sources d'inégale importance, et dont le point d'émergence varie de temps en temps à la suite d'engorgements dus aux travertins d'un blanc d'albâtre, qu'elle dépose si abondamment que les rigoles dans lesquelles elle coule doivent être creusées assez fréquemment. Toutes ces eaux sont claires, limpides, gazeuses, de réaction acide; d'après M. Rotureau (1), leur température varie, suivant les sources, de 88 à 97 degrés centigrades; elles débitent plus de 2 millions de litres en vingt-quatre heures.

C'est en majeure partie de la source du Plateau, ou de la cascade, que s'élèvent à une assez grande hauteur ces abondantes vapeurs, blanches et épaisses, que l'on aperçoit de la ligne du chemin de fer. Son eau sort en bouillonnant du fond d'une vasque naturelle, surélevée, et régulièrement circulaire sur son bord libre; elle déborde et coule en cascade le long d'un travertin abrupt blanc et noir; sa température est d'environ 95 degrés centigrades. On dit dans tous les livres que les Arabes y font cuire des œufs, des légumes, etc.; nous-mêmes, nous avons vu des Espagnols, venus pour prendre des bains, y faire cuire du macaroni. L'eau de cette source a été analysée en 1839 par Tripier; un litre renferme :

	GR.
Chlorure de sodium	0,41560
Chlorure de magnésium	0,07864
Chlorure de potassium	0,01839
Chlorure de calcium	0,01085
Sulfate de chaux	0,38086
Sulfate de soude	0,17653
Sulfate de magnésie	0,00673
Bicarbonate de chaux	0,25722
Bicarbonate de magnésie	0,04235
Bicarbonate de strontiane	0,00150
Arsenic métallique	0,00050
Silice	0,07000
Matières organiques	0,06000
Fluorure, oxyde de fer	traces
Total des matières fixes	1,51917

Le même auteur indique sur 100 parties de gaz :

Acide carbonique	97
Acide sulfhydrique	0,5
Azote	2,5
	100

---

(1) *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales* de Dechambre, art. HAMMAM.

Cette eau n'est employée, pour les bains, que mélangée à celle d'une source froide ferrugineuse du voisinage ; elle est distribuée dans de petites piscines tenues dans un état par trop rudimentaire, résultat d'une inconcevable négligence, bien que les prix de la station indiqueraient plutôt une civilisation avancée.

On ne rencontre naturellement aucune Algue dans l'eau aux points où elle sort des sources, ni dans les rigoles avoisinantes. Celles-ci sont creusées artificiellement dans le travertin ; leur fond et leurs parois latérales sont d'une blancheur d'albâtre. Toutefois, immédiatement au-dessus du niveau de l'eau, même tout près des sources et dans les endroits où sa température est trop élevée pour que l'on puisse y plonger la main sans douleur, et où les feuilles qui y tombent sont presque immédiatement cuites, on voit une bande presque continue, d'un vert brun sombre, avec des reflets de velours, qui est due à un mélange de *Phormidium laminosum*, de *Phormidium valderianum* et de *Symploca muralis*. L'exposition constante aux vapeurs chaudes est assurément une condition très favorable au développement de ces plantes ; elles paraissent en effet croître avec rapidité, et forment fréquemment une couche de 2 à 3 centimètres d'épaisseur, qui surplombe légèrement l'eau courante et rase sa surface ; d'ailleurs on ne les retrouve pas dans les endroits moins chauds. Sur les parois de la grande cascade, là où l'eau refroidie coule en nappe très mince, le *Symploca dubia* forme un dépôt mince, granuleux, qui donne à la roche sa couleur noirâtre. L'*Oscillatoria Cortiana* et le *Spirulina subtilissima*, si abondants dans l'eau chaude et sulfureuse d'Hammam-Salahin, ne se retrouvent plus ici. Le *Symploca thermalis* d'Aïn-Oumach est encore présent à Hammam-Meskoutine, mais en très petite quantité.

Quelques Algues, citées plus loin, proviennent de Maison-Carrée ; elles ont été recueillies par notre confrère M. Guignard pendant notre excursion.

La détermination, toujours si difficile, des Nostocacées sans hétérocystes que j'ai rapportées d'Algérie, présente des garanties d'authenticité particulières, car M. Gomont a bien voulu s'en charger ; j'ai déterminé et étudié les autres Algues en les comparant aux exemplaires de l'herbier Thuret.

Les Myxophycées ont été étudiées sur le sec ; les Chlorophycées, à la fois sur le sec et sur des exemplaires conservés dans l'alcool ; mais plusieurs d'entre elles, en particulier des *Spirogyra*, ne possédant pas d'organes reproducteurs, n'auraient pu être déterminées avec certitude, et je n'ai pas cru devoir les nommer. Dans toute cette étude, je ne me suis pas préoccupé des Diatomées ; on n'en trouvera donc aucune dans la liste qui suit. Les espèces déjà recueillies par Schousboe ou par Durieu sont marquées d'un astérisque *.

MYXOPHYCÉES Stizenb.

1. **Chroococcus turgidus** (Kütz.) Nägeli. — Sur le sable humide, au-dessous du pont qui est sur la route de Biskra à Aïn-Oumach; est mélangé au *Microhaloa firma*, mais existe en moins grande quantité.

2. **Glœocapsa ambigua**, var. **violacea** Näg. — Hammam-Meskoutine; gratté sur un rocher dur, formé par les sédiments calcaires de la source, sur lequel il formait un revêtement irrégulier, noirâtre, exposé aux vapeurs de l'eau chaude. Mélangé au *Glœocapsa* suivant et aussi au *Schizothrix calcicola* qui était d'ailleurs plus abondant.

3. **Glœocapsa** se rapprochant beaucoup du *Gl. aurata* Stiz. La coloration de la gaine est jaune brunâtre ; on trouve de nombreuses cellules isolées ou groupées par deux et par trois; les familles plus complexes ne sont pas moins abondantes; mais, bien que leurs éléments constituants soient nettement réunis entre eux, elles n'ont pas de gaine générale. Mélangé au précédent.

4. **Microhaloa firma** Bréb. in Kützing, *Species Algar.* p. 207. — Conforme à un exemplaire de l'herbier Thuret reçu de Brébisson, mais il ne paraît pas le même que les échantillons distribués sous ce nom dans les divers exsiccata. Le diamètre des cellules est de 2 μ. Mélangé au *Chroococcus turgidus*, mais beaucoup plus abondant que ce dernier.

5. **Clathrocystis roseo-persicina** Cohn. — Forme des plaques couleur lie de vin dans l'eau stagnante, sous le pont de la route de Biskra à Aïn-Oumach.

6. **Merismopedia æruginea** Kütz. — Biskra; canal de distribution de l'eau de l'Aïn-Biskra; taches verdâtres garnissant le fond de l'eau très peu profonde.

7. **Synechococcus æruginosus** Nägeli. — Sur l'écorce des Cèdres de la forêt du Djebel-Touggour (vers 1800 mètres d'altitude) où il est mélangé à l'*Hassallia byssoidea* et au *Synechococcus Cedrorum*. Nägeli a donné du genre *Synechococcus* la diagnose suivante: « Division dans une seule direction ; cellules allongées munies d'une paroi délicate, isolées ou réunies en petites familles formant des séries » (*Gattungen einzelliger Algen*, Zurich, 1849, p. 56, pl. I, fig. E). Le type du genre est le *S. elongatus* et les deux autres espèces, *S. æruginosus* et *S. parvulus*. L'auteur dit en outre: « Le contenu cellulaire est vert bleuâtre ou vert-de-gris, et passe de temps en temps au jaunâtre ou à la teinte orangé pâle. La

paroi cellulaire est très mince. Les cellules sont de 1 1/3 à 3 et 4 fois aussi longues que larges; elles sont ordinairement isolées, rarement en courtes séries de 2 à 4. Ni les cellules ni les familles ne sont réunies dans une ampoule, comme c'est le cas pour le *Glœothece*. Bien qu'habituellement semblable au genre *Chroococcus*, le genre *Synechococcus* s'en distingue essentiellement par ce fait que les cellules se divisent dans une seule direction, ce qui est une conséquence de leur forme allongée; leurs familles ne peuvent être réunies qu'en séries et non pas en une masse. »

Nägeli place le genre *Synechococcus* entre les genres *Merismopedia* Meyen et *Glœothece* Nägeli. Les caractères du *Glœothece* sont : « Division dans une seule direction; cellules allongées, avec membranes d'enveloppe épaisses, isolées ou réunies en familles microscopiques globuleuses et allongées, renfermées dans une ampoule, à l'intérieur de laquelle sont des ampoules emboîtées l'une dans l'autre. » L'*Aphanothece* est aussi très voisin avec : « Division dans une seule direction; cellules allongées, avec des membranes épaisses confluentes qui forment une gelée amorphe. »

Nägeli fait remarquer (*loc. cit.*, p. 60 et 53) que les trois genres *Synechococcus*, *Glœothece* et *Aphanothece* concordent complètement, d'une part avec les trois genres de Chlorophycées de Kützing, *Protococcus*, *Glœocapsa* (*Glœocystis* Nägeli) et *Palmella*, et d'autre part avec les trois autres genres de Myxophycées, *Chroococcus*, *Glœocapsa* et *Aphanocapsa*, dont les cellules sont arrondies au lieu d'être allongées. Il indique en outre que ces divisions, fondées sur la forme des cellules, la présence ou le développement plus ou moins grand des téguments, devront probablement être remaniées, lorsque la fructification de ces plantes sera connue. On n'est pas plus avancé sous ce rapport qu'au temps où écrivait Nägeli, et les coupes qu'il a établies sont encore les plus commodes que l'on puisse employer.

M. Ferd. Cohn (*Untersuchungen über Bacterien* II. Beiträge zur Biologie der Pflanzen, 1875, p. 202) a réalisé un réel progrès en réunissant les Phycochromacées et les Bactériacées dans le même groupe des Schizophytes. Toutefois, il attache moins d'importance que Nägeli à la forme des cellules, et il rapproche le *Chroococcus* et le *Synechococcus*, l'*Aphanocapsa* et l'*Aphanothece*, le *Glœocapsa* et le *Glœothece;* à vrai dire, il arrive parfois que la distinction ne laisse pas d'être assez embarrassante. Nous pensons cependant que l'absence totale de téguments autour des cellules du *Synechococcus*, et le fait que les petits groupes qu'elles forment ne montrent jamais de divisions croisées, distinguent suffisamment ce genre des *Chroococcus* et des *Aphanothece*.

Le genre *Synechococcus*, comme d'ailleurs bien d'autres Coccogonées, est considéré par M. Zopf (*Zur Morphologie der Spaltpflanzen*, 1882) et par M. Hansgirg (*Ueber den Polymorphismus der Algen* in *Botanisches*

Centralblatt, 1885, XXII) comme un simple stade d'évolution de Myxophycées filamenteuses.

Nägeli donne la diagnose suivante du *S. æruginosus:* « cellules de 8 μ à 14 μ d'épaisseur et 1 1/3 à 2 fois plus longues que larges, d'un vert bleuâtre ; Lucerne, sur les rochers humides. Les cellules sont isolées ou réunies par deux; le contenu homogène est d'un beau vert bleu, plus rarement pâle. » Rabenhorst (*Flora europæa Algarum*, II, 1865, p. 59) dit à propos de cette espèce, à laquelle il accorde, il est vrai, une épaisseur double : « in rupibus humectis totius Europæ ». Depuis, elle a été citée par M. Hansgirg en Bohême, par M. de Lagerheim en Suède, par M. Möbius en Australie, etc...

Les deux autres espèces de Nägeli, *S. elongatus* et *S. parvulus*, se distinguent de la précédente par leurs plus faibles dimensions. Les espèces plus récentes du même genre sont : *S. brunneolus* Rabenh. (*Kryptog. Fl. von Sachsen*, p. 75), *S. crassus* Archer (*Quaterly Journal of microscopical Science*, vol. VII, Londres, 1867, p. 87), dont l'auteur ne donne pas les dimensions, et enfin le *S. major* Schröter (*Neue Beiträge zur Algenkunde Schlesien*, in *Jahresber. der schles. Gesells. für vaterl. Cultur*, im Jahre 1883) dont les dimensions atteignent 35 μ en longueur et 20 μ en largeur.

8. **Synechococcus Cedrorum** nov. sp. — Cellulis singulis vel geminatis, oblongis cylindricisve, utroque fine rotundatis, 4 μ circiter latis 1 1/3 ad 2-plo longioribus, æruginosis.

Hab. sur l'écorce des Cèdres de la montagne du Djebel-Touggour (Algérie).

Mélangé à l'espèce précédente, mais est beaucoup plus abondant; ses dimensions sont environ moitié moindres. La figure 1 montre le *S. æruginosus* et le *S. Cedrorum* avec leurs dimensions respectives. N'ayant pu rattacher cette plante à aucune des espèces citées plus haut, j'ai dû en faire une espèce nouvelle; c'est du *S. æruginosus* qu'elle se rapproche le plus.

SYNECHOCYSTIS nov. gen.

Synechococco paraffinis, differt tantum cellulis perfecte globosis.

Nous avons vu précédemment que l'un des caractères du genre *Synechococcus* est d'avoir des cellules plus longues que larges, ce qui permet de se rendre facilement compte de la direction constante du cloisonnement; d'ailleurs, certaines espèces montrent des files de cellules. Nägeli, dans ses *Gattungen einzelliger Algen*, n'a pas décrit de plante dont les cellules, semblables à celles du *Synechococcus*, seraient nettement arrondies, simples ou géminées, à membrane très mince ou non distincte, et je ne crois pas qu'on en ait décrit depuis. C'est pour cette plante que j'ai créé le genre *Synechocystis*.

Mais, ses cellules étant rondes, isolées ou géminées, sans gaine, il devient manifestement impossible, par la simple inspection, d'en suivre les cloisonnements successifs. Si l'on suppose que ceux-ci se font dans les trois directions de l'espace, le *Synechocystis* se rapprocherait alors davantage de l'*Aphanocapsa* dont les cellules sont isolées dans une gelée commune, ou du *Chrooccocus* dont on suit facilement la direction du cloisonnement par la position des cellules dans la gaine commune. Mais rien ne justifie cette supposition ; je n'ai jamais rencontré de cellules ternées ou quaternées à cloisons perpendiculaires l'une à l'autre.

Cependant, le *Chroococcus minor* de Nägeli (*Protococcus minor* Kütz. part.) (Nägeli, *loc. cit.* p. 47) s'éloigne lui-même beaucoup des autres espèces du genre; ses cellules arrondies sont le plus souvent isolées, plus rarement réunies par deux; leur membrane est à peine distincte; elles sont parfois réunies dans une gelée lâche, très peu visible, mais dont on reconnaît la présence par les réactifs ou pendant les mouvements de la colonie. Nägeli constate (*loc. cit.* p. 53) que dans cet état il pourrait être placé parmi les *Aphanocapsa* aussi bien que parmi les *Chroococcus;* on pourrait ajouter qu'à l'état de cellules isolées, au moment où il ne laisse plus voir la direction de ses divisions, sa place serait parmi les *Synechocystis*.

A cause de l'aspect général des cellules du *Synechocystis*, je crois cependant à sa parenté avec le *Synechococcus ;* peut-être même pourrait-on en faire un sous-genre de ce dernier. C'est pour indiquer cette parenté que j'ai choisi le nom de *Synechocystis*, bien qu'il ne s'applique pas exactement à ses propriétés (συνεχός, continu, dont les parties se tiennent).

9. **Synechocystis aquatilis** nov. sp. — Submersum, cellulis 5-6 μ latis, singulis vel geminatis, cytioplasmate pallide æruginoso.

Hab. Ruisseau qui sort de la piscine d'Hammam-Salahin.

Cette espèce a été recueillie dans le ruisseau qui sort du Hammam-Salahin, en un point où l'eau était encore un peu chaude à la main ; elle formait un dépôt d'un vert bleu au fond de l'eau, où elle était mélangée à l'*Oscillatoria Okeni* Ag. En un point plus éloigné de la source, où l'eau refroidie s'étendait en nappe mince entre les roseaux, je l'ai trouvée mélangée à un *Cladophora* voisin du *C. glomerata*.

Un fragment de ce dépôt, légèrement agité dans une goutte d'eau, donne de très nombreux individus libres et isolés. Les cellules sont assez régulièrement arrondies, d'un vert bleuâtre, dépourvues de gaine et de membrane distincte et ont 5-6 μ de diamètre; elles sont fréquemment en voie de division, et alors leur longueur est le double de leur épaisseur. Les individus réunis par deux, par une face plane, sont fréquents ; je n'en ai jamais rencontré réunis par trois ou quatre.

10. **Entophysalis Cornuana** nov. sp. — Strato saturate æruginoso, uniformi, adnato, 60-120 μ crasso ; cellulis e cœruleo-virentibus, in seriebus verticaliter conjunctis, diametro transversali fere semper majori (4-6 μ latis, 2-5 μ longis), inferioribus brevioribus et magis regulariter dispositis. Vaginæ gelatinosæ, homogeneæ, arctæ.

Hab. Sur des pierres submergées dans l'eau courante des sources ; Mantes, Seine-et-Oise (Cornu !), Aïn-Oumach près Biskra (Algérie).

Le genre *Entophysalis*, qui renferme seulement deux espèces, est peu connu ; c'est pourquoi je crois bon de donner ici quelques renseignements à son sujet.

Il est très voisin des *Glœocapsa;* mais, tandis que « dans les *Glœocapsa* les groupes sont agglomérés, sans ordre apparent, en familles amorphes ou sphériques, dans l'*Entophysalis* ils sont placés bout à bout, de manière à former des séries longitudinales rayonnantes » (Bornet, *Notes algologiques*, p. 2). M. Bornet a insisté sur cette différence et sur la manière dont le thalle prend naissance : tandis que dans le *Glœocapsa* « toutes les cellules paraissent être de même valeur, il semble y avoir dans l'*Entophysalis* un commencement de spécialisation de quelques-unes d'entre elles. Leur multiplication, au lieu de se faire sans cesse et indifféremment dans toutes les directions, de manière à donner naissance à des frondes amorphes ou sphériques, comme celles des *Glœocapsa*, se fait dans une direction déterminée. Les familles résultant des divisions successives s'ajoutent bout à bout, certaines cellules latérales se multiplient plus vite les unes que les autres, et ainsi naissent, si je ne me trompe, ces sortes de filaments rameux dont l'ensemble constitue la fronde » (*Ibid.* p. 4).

Le genre *Entophysalis* a été créé par M. Kützing, qui le plaçait entre les genres *Actinococcus* et *Hydrococcus* (*Phycologia generalis*, 1843, p. 177, pl. 18, fig. V), puis entre le *Glœocapsa* et le *Tetraspora* (*Species Algarum*, 1849, p. 225 et *Tabulæ phycologicæ*, pl. 32, fig. I). M. Farlow (*The marine Algæ of New England and adjacent Coast*, p. 29) lui donne comme caractères : « cellules unies en colonies qui prennent la forme dendritique » ; de même que M. Bornet, il le classe parmi les Myxophycées, dans la tribu des Coccogonées.

L'*Entophysalis granulosa* était la seule espèce connue de M. Kützing. M. Zanardini l'a retrouvée dans les mêmes conditions, au bord de la mer, sur les rochers exondés, et il en a donné plusieurs dessins (*Iconogra-*

phia phycologica adriatica, t. III, Venise, 1871, p. 93 et Pl. CIII); il la classe parmi les Palmellées.

L'*E. granulosa* a été récolté par M. Bornet « dans quelques-unes des baies abritées qui entourent la presqu'île d'Antibes. Il croît sur les pierres situées presque à fleur d'eau, mais il est ordinairement submergé et n'est à sec que passagèrement, lorsque le niveau de la mer s'abaisse plus que d'habitude. Quand il est très jeune, il forme de petites taches gélatineuses d'un brun jaunâtre. Plus tard, ces taches deviennent confluentes, et revêtent la surface des pierres d'une croûte noirâtre, inégale, mamelonnée, de l'épaisseur d'un millimètre, qui se met en pièces quand on cherche à la détacher » (*loc. cit.* p. 3). M. Bornet l'a figurée de nouveau (*loc. cit.* pl. I, fig. 4 et 5) et avec raison, car les dessins publiés antérieurement étaient tout à fait insuffisants.

L'*Ent. granulosa* est resté longtemps l'unique espèce du genre. En 1881, M. Farlow (*The marine Algæ of New England and adjacent Coast*, p. 29) a décrit une nouvelle espèce, l'*Ent. Magnoliæ*, avec la diagnose suivante : « Cellules de couleur pourpre sombre, de 4-6 μ de diamètre, unies par deux ou par quatre, et incluses dans une gelée, qui forme une masse à ramifications denses. » Cette plante forme à Magnolia (États-Unis, Mass.) sur les rochers battus, une gelée peu abondante, en compagnie du *Glœocapsa crepidinum ;* les ramifications de la fronde sont visibles par la dissection ; elle est plus petite que l'*Ent. granulosa* et de couleur différente. M. Farlow n'a pas figuré l'*Ent. Magnoliæ ;* M. Bornet m'a communiqué des préparations de cette plante et il a bien voulu m'autoriser à reproduire ici les dessins qu'il en avait fait (fig. 3). L'*Entophysalis Cornuana* (fig. 4) constitue la troisième espèce du genre.

En 1878, M. Max. Cornu a trouvé sur les pierres d'une fontaine des environs de Mantes (Seine-et-Oise) un *Entophysalis* qu'il n'a pas décrit. Cette plante y était très abondante et très pure ; je l'ai étudiée sur des exemplaires conservés dans l'herbier Thuret. Elle forme un revêtement mince, bleuâtre foncé, adhérent à la roche ; les cellules vues de dessus sont irrégulièrement distribuées, serrées l'une contre l'autre ; mais sur des sections obtenues soit à l'aide du scalpel, soit par écrasement, elles sont très nettement disposées en files. Les files contiguës, perpendiculaires au substratum, sont adhérentes entre elles, et l'on voit souvent fort bien leur contact ; on peut, par l'écrasement, les séparer les unes des autres. L'épaisseur de la croûte formée par la plante varie de 70 à 120 μ ; les cellules, d'un bleu verdâtre, ont environ 6 μ de largeur (7-8 μ avec la gaine) et 4-5 μ de hauteur. La gaine incolore, transparente, ne présente pas de stries concentriques, et les séparations entre les cellules successives d'une même file sont très mal indiquées ; l'individualité des éléments est donc beaucoup moins grande que dans l'*Ent. Magnoliæ* ou l'*Ent. granulosa*. A la base, les éléments sont cependant un peu plus étroits et plus serrés que vers la surface. Je n'ai pas observé de reproduction par spores.

J'ai retrouvé la même plante à Aïn-Oumach. L'eau d'Aïn-Oumach, à sa sortie de la source, court rapidement dans un ruisseau étroit et peu profond; les pierres du ruisseau sont recouvertes de plusieurs Algues : le *Stigeoclonium thermale* d'un beau vert clair, et les *Entophysalis Cornuana, Tapinothrix Borneti, Dermocarpa Flahaulti, Audouinella chalybea* qui constituent un revêtement plus foncé, bleuâtre ou brun.

L'*Entophysalis Cornuana* forme de petites croûtes, de 60-80 μ d'épaisseur, adhérentes à la roche, et plus ou moins cachées par les espèces précédentes; ses cellules, bleu verdâtre, ont 4-5 μ de largeur et 2-3 μ de hauteur; avec la gaine elles ont 5-6 μ de largeur. Je n'y ai pas vu de cellules reproductrices. La plante de Mantes et celle d'Aïn-Oumach ont la plus grande ressemblance; elles diffèrent uniquement par les dimensions générales de la fronde et des éléments constituants. Je les ai considérées comme deux états différents de la même espèce, à laquelle j'ai donné le nom de M. Max. Cornu qui l'a observée pour la première fois.

L'*Ent. granulosa* et l'*Ent. Magnoliæ* sont des plantes marines; l'*Ent. Cornuana* est une plante d'eau douce.

11. **Leptothrix ochracea** Kütz. — Maison-Carrée, près Alger.

12. **Dermocarpa Flahaulti** nov. sp. (fig. 5 et 6). — Hydrophila, strato tenui irregulariter inter alias Algas crustaceas expanso, cellulis minutis ovalibus vel sphæricis plus minus dense aggregatis inæqualibus, aliis 6-8 μ, aliis 14-18 μ latis, cytioplasmate pallide violaceo. Sporæ desiderantur.

Hab. sur les pierres du ruisseau d'Aïn-Oumach, près Biskra (Algérie).

Le genre *Dermocarpa* a été créé en 1858 par les frères Crouan (*Note sur quelques Algues marines nouvelles de la rade de Brest*, in *Ann. sc. nat.*, 4ᵉ série, Bot., t. IX, p. 70 et pl. III et *Florule du Finistère*, 1867, p. 147, Gen. 121, pl. 18) pour l'espèce *D. violacea* qu'ils avaient rencontrée sur des fragments de faïence dans la rade de Brest. C'est la couleur seule de cette plante qui a conduit ces auteurs à placer le *Dermocarpa* parmi les Floridées, à côté du genre *Cruoria*, car ils spécifient que sa fructification est exceptionnelle parmi les Floridées.

M. Reinsch a décrit et figuré plusieurs espèces marines d'un nouveau genre *Spæhnosiphon* (*Contributiones ad Algologiam et Fungologiam*, Leipzig, 1875, vol. I, p. 15 à 18) qu'il rangeait, à cause de ses sporanges uniloculaires, remplis de nombreuses spores, parmi les Phéophycées, entre les *Ectocarpus* et les *Myrionema*.

M. Bornet a montré (*Notes algologiques*, p. 74 à 77, pl. XXVI) que le *Dermocarpa violacea* des frères Crouan devait être, malgré sa couleur, rangé parmi les Chamæsiphoniées et que deux des espèces de M. Reinsch, *Sph. Leibleiniæ* et *Sph. prasinus*, appartenaient au genre *Dermocarpa*. Il soupçonne même (*loc. cit.* p. 74) le *Xenococcus Schousbœi* de Thuret d'être un *Dermocarpa;* cette supposition s'est changée en certitude, depuis que M. Batters a découvert les sporanges du *Xenococcus*, qui, par le fait même, a disparu comme genre (*Marine Algæ of Berwick-on-Tweed*, 1889, p. 11, pl. VII, fig. 26); le même auteur fait du *Sphænosiphon roseus* de M. Reinsch un *Dermocarpa rosea* (*Ibid.* p. 141).

De même que M. Bornet, M. Borzi (*Note alla morfologia et biologia della Alghe ficochromacee*, in *Nuovo Giorn. bot. italiano*, vol. XIV, Florence, 1882) range le *Dermocarpa* parmi les Chamæsiphoniées.

Tous les *Dermocarpa* sont marins; seul, le *Derm. Flahaulti* vit dans l'eau douce; il forme de petites plaques au voisinage de l'*Entophysalis Cornuana* sur les cailloux du ruisseau d'Aïn-Oumach. Un fragment de 1-2 millim. du revêtement de ces pierres, enlevé avec un scalpel, renferme généralement les deux plantes précédentes et le *Tapinothrix Borneti*. Les cellules sont généralement violacées, le contenu de quelques-unes paraît homogène, celui des autres est très granuleux, mais je n'ai jamais vu de spores. Vues de dessus, les cellules sont irrégulièrement polygonales par compression mutuelle; elles s'élèvent peu les unes au-dessus des autres (fig. 5). Vues de profil (fig. 6), elles sont arrondies-ovales, isolées ou accolées deux à deux; celles de la base sont adhérentes au substratum, mais non étalées en disque; quelques-unes sont légèrement piriformes, avec leur extrémité étroite dirigée en bas. Les plus grosses avaient 18 μ sur 14, les plus petites 8 μ sur 6.

Il ressemble au *D. Schousbœi* par son thalle rampant, mais se rapproche davantage du *D. violacea* par ses cellules piriformes qui sont probablement des sporanges; les sporanges de la première espèce sont au contraire arrondis comme les cellules ordinaires. J'ai dédié cette nouvelle espèce à M. Flahault.

13. **Spirulina subtilissima** Kütz. — Hammam-Salahin; en un point assez éloigné de la source, où l'eau du ruisseau refroidie s'étale en couche peu profonde; il y est mélangé à l'*Oscillatoria numidica* Gomont.

14. **Oscillatoria tenuis** Ag. (*Oscill. natans* Kütz.).— En plaques verdâtres garnissant le fond des canaux de distribution de l'eau de l'Aïn-Biskra; mélangé aux *Oscill. limosa* et *O. formosa*.

15. **Oscillatoria limosa** Ag. (*O. Frœlichii* auct.). — Sur le fond des canaux de distribution de l'eau de l'Aïn-Biskra, et mélangé à l'*Oscill. chalybea* et à l'*Oscill. formosa* ou à celui-ci et à l'*Oscill. tenuis*.

16. **Oscillatoria terebriformis** Levier in *Erbario crittogamico italiano*, série II, n° 713 (non Agardh). — Biskra; plaques verdâtres tapissant le fond des canaux de distribution de l'eau; existe seul ou mélangé avec le *Phormidium uncinatum* et l'*Oscill. brevis*.

Cette espèce est déterminée provisoirement; elle correspond avec la plante de Levier, mais non avec celle décrite antérieurement sous ce nom par Agardh. On trouvera sa véritable détermination dans la seconde partie de la *Monographie des Oscillariées*, que M. Gomont publie actuellement (*Annales des sciences naturelles*, 1892).

17. **Oscillatoria chalybea** Mertens. — En plaques verdâtres au fond des canaux de distribution de l'eau de l'Aïn-Biskra, mélangé aux *Oscill. limosa* et *formosa*.

18. **Oscillatoria Okeni** Agardh. — Hammam-Salahin; forme un dépôt vert bleuâtre au fond d'une faible épaisseur d'eau : bien qu'assez éloignée de la source, l'eau est encore chaude; mélangé au *Synechocystis aquatilis* qui domine.

19. **Oscillatoria numidica** Gomont, in *Monographie des Oscillariées* (*Ann. Sc. nat.*, Bot., 1892).

Cette espèce, très abondante à Hammam-Salahin, forme, à la surface de l'eau bouillonnante dans le bassin de réception et sur une longueur de quelques mètres dans le ruisseau qui s'écoule de celui-ci, de nombreuses touffes flottantes, d'un vert bleuâtre foncé; sur la face supérieure, elles prennent une couleur grisâtre, sale par suite de la précipitation du soufre et du carbonate de calcium (voy. précéd.). — Se trouve aussi mélangée au *Spirulina subtilissima*, en un point assez éloigné de la source où l'eau s'étend entre les roseaux.

20. **Oscillatoria formosa** Bory. — En plaques bleuâtres au fond des canaux de distribution de l'eau à Biskra et mélangé au *Phormidium uncinatum*. Dans les mêmes conditions, dans les canaux dépendant de l'Aïn-Biskra, et mélangé à l'*Oscill. limosa* et à l'*Oscill. chalybea*, ou en d'autres endroits à l'*Oscill. limosa* et à l'*Oscill. tenuis*.

21. **Oscillatoria brevis** Kütz.— En mousse verte flottante, à la surface de l'eau tranquille dans l'oued Biskra. Mélangé au *Phormidium uncinatum* et à l'*Oscillatoria terebriformis* au fond des canaux de distribution de l'eau à Biskra.

22. **Phormidium autumnale** Gomont (*Oscill. autumnalis* Agardh, *Dispositio Algarum Sueciæ*, 1812; *Oscill. antliaria* Mertens).— El-Kantara; recouvrait le fond d'un fossé à demi desséché, auprès de la gare. Constantine, vallée du Roumel, sur les parois suintantes des rochers de la

route qui contourne la vallée. Dans un fossé sur la route de Batna à Lambessa.

23. **Phormidium uncinatum** Gomont (*Oscillatoria* Ag.). — Forme des plaques d'un vert bleuâtre au fond des canaux de distribution de l'eau à Biskra, mélangé aux *Oscillat. brevis* et *terebriformis* ou encore à l'*Oscill. formosa*.

24. **Phormidium laminosum** Gomont (*Oscillatoria* Ag.). — Hammam Meskoutine; cette plante forme le long de la paroi calcaire des ruisseaux dans lesquels coule l'eau chaude, au niveau de l'eau et au-dessus, un revêtement parfois assez épais, d'un vert noirâtre, à reflets, un peu comparable à du velours; elle y est extrêmement abondante, parfois à l'état de pureté, d'autres fois mélangée au *Symploca muralis* (junior), comme par exemple dans l'un des endroits les plus chauds, tout près du point de sortie de l'eau. Très abondant.

25. **Phormidium valderianum** Gomont (*Leptothrix Valderiæ* Delponte, Montagne). — Hammam-Meskoutine, même station que *Ph. laminosum*.

26. **Lyngbya Martensiana** Meneghini. — Hammam-Salahin, assez loin de la source pour que l'eau ne soit plus chaude, mais où elle court assez rapidement; la plante est adhérente en touffes aux rhizomes d'une Graminée.

27. **Lyngbya nigra** Agardh (*Systema*, p. 312). — Hammam-Salahin, à quelque distance de la source, mais l'eau est encore plus chaude que la main, le courant est très fort à cet endroit, la plante est sous forme de filaments longs, presque noirs, entraînés en touffes, en fouet, dans le sens du courant.

28. **Symploca dubia** Gomont (*Hypheothrix dubia* Nägeli). Junior. — Hammam-Meskoutine; gratté sur les dépôts de la grande cascade, où l'eau refroidie coule à la surface en couche très mince.

29. **Symploca thermalis** Gomont (*Symphyothrix* Kützing). — Aïn-Oumach. Des plantes suspendues aux roches qui surplombent l'eau de la source, laissent pendre de longues racines grêles qui plongent dans l'eau par leur extrémité ou ne l'atteignent pas tout à fait; dans l'un et l'autre cas ces extrémités sont terminées par une mèche d'un brun plus ou moins foncé, assez dense, due à cette plante; la surface seule des mèches est brune, l'intérieur est blanc. Se trouve aussi au niveau de l'eau courante, comme revêtement de la roche ou des Mousses plus ou moins pétrifiées. Très abondant. — Hammam-Meskoutine; cette plante, mélangée au *Symploca muralis,* tapissait les parois d'un petit conduit par lequel s'échappait de la vapeur d'eau chaude.

30. **Symploca muralis** Kützing. — Mélangé au *Sympl. thermalis* à Hammam-Meskoutine, exposé à la vapeur d'eau chaude, ou mélangé au *Phormidium laminosum*, le long des parois des conduites d'eau chaude.

31. **Microcoleus lacustris** Farlow in Farlow, Anderson et Eaton *Alg. Amer. boreal. exsicc.* (An *Chthonoblastus lacustris* Rabenhorst ?). — Biskra, au fond des petits fossés qui entourent le pied des Palmiers et servent à leur arrosage.

32. **Schizothrix lardacea** Gomont (*Leptothrix* Cesati in Rabenhorst, *Algen*, n° 578 !).

Une fontaine de l'oasis de Biskra.

33. **Schizothrix** (*Hypheothrix*) **calcicola** Gomont (*Oscillatoria* Agardh, *Nostoc* Agardh).

Hammam-Meskoutine ; gratté à la surface d'un large rocher formé comme sédiment de la source, au-dessus de l'eau chaude et exposé à ses vapeurs. En très bel état ; à la surface est une couche de *Phormidium laminosum ;* mélangé au *Glœocapsa ambigua* var. *violacea* et à un autre *Glœocapsa*, voisin du *Gl. aurata ;* mais ceux-ci étaient en moindre quantité.

34. **Amphithrix janthina** Kütz. (Bornet et Flahault).

Se rencontre à Aïn-Oumach, mélangé aux touffes de *Tapinothrix Borneti*, mais est moins abondant que ce dernier.

TAPINOTHRIX nov. gen.

Fila heterocystis destituta, tenerrima, simplicia, a basi leviter incrassata attenuata, apice in pilum articulatum non producta. Vaginæ tenues, arctissimæ, continuæ, sæpissime sursum, hormogoniorum exitu, vacuæ.

35. **Tapinothrix Borneti** nov. sp. — Thallo submerso crustas tenues, densas, fusco-æruginosas efformante. Filis 150 ad 300 μ longis, basi 4 μ, superne 1,5 μ crassis.

Hab. sur les pierres submergées dans l'eau courante de la source d'Aïn-Oumach, près Biskra (Algérie).

A la surface des pierres submergées dans l'eau courante du ruisseau d'Aïn-Oumach, on trouve des touffes rampantes de filaments microscopiques d'une Myxophycée d'un bleu brunâtre, que je n'ai pu rapporter à aucun des genres actuellement décrits. L'*Entophysalis Cornuana* leur sert souvent de substratum ; le *Dermocarpa Flahaulti* peut jouer le même rôle, mais plus rarement ; on les trouve à l'état de pureté, ou mélangés à l'*Amphithrix janthina*. J'en ai fait le nouveau genre *Tapinothrix* (de ταπεινός, humble, bas) (fig. 7).

La dissociation des touffes montre des filaments simples, en forme de fouet, rapprochés à la base, dépourvus d'hétérocystes, à gaine mince, à articles de la base un peu plus épais que les suivants; le sommet des trichomes se termine en une sorte de poil terminal non raide, qui diffère des vrais poils en ce qu'il est formé par la gaine vide et étroite, et non par un prolongement articulé. Leur largeur est de 4 μ à la base, et de 1 μ, 5 au sommet; leur longueur varie de 150 à 300 μ.

Au premier abord, la forme générale du *Tapinothrix* semblerait le rapprocher des *Calothrix* dépourvus d'hétérocystes (section *Homœothrix*, Bornet et Flahault, *Revision des Nostocacées hétérocystées*, 1er frag. *Ann. sc. nat.*, 7^{e} sér., Bot., t. III, 1886), mais toutes les espèces de *Calothrix* connues jusqu'ici sont pourvues d'un poil terminal cloisonné ou d'hétérocystes. Sa place est dans la sous-tribu des Leptochætées; mais il s'éloigne du genre *Leptochæte* par l'absence de la couche basale chroococcoïde qui a été décrite par M. Borzi, et aussi du genre *Amphithrix*, puisqu'une dissection attentive n'a jamais montré la ramification basilaire qui caractérise ce dernier genre. Il paraît donc devoir être rangé après le genre *Amphithrix* dont il se rapproche par sa gaine vide et étroite qui se prolonge en poil terminal. Je n'ai observé ni hormogonies ni spores.

36. **Rivularia hæmatites** Agardh. — Hammam-Salahin; assez loin de la source, l'eau étalée et assez rapidement courante n'est plus chaude; les pierres et les touffes de *Chara*, encroûtées de calcaire, sont recouvertes d'une couche mince, brunâtre, luisante à la manière du velours et due à cette espèce; très abondante en ce point.

37*. **Hassallia byssoidea** Hassall (*Tolypothrix truncicola* Thuret). — Très abondant sur l'écorce des Cèdres de la forêt du Djebel-Touggour, où il était mélangé au *Synechococcus æruginosus*, au *Synechococcus Cedrorum* et au *Nostoc commune*. Mélangé aussi à ce dernier et au *Stichococcus bacillaris* sur l'écorce d'un *Phœnix tenuis* du jardin d'essai du Hamma, près d'Alger.

38*. **Nostoc commune** Vaucher. — Très abondant à Batna, en dehors des fortifications, à sec sur les pierres et sur le sol; même habitat près de la maison forestière du Djebel-Touggour; mélangé à l'*Hassallia byssoidea* sur l'écorce des Cèdres de la forêt du Touggour; mélangé à la même plante et au *Stichococcus bacillaris*, à l'état d'hormogonies et de germination, sur l'écorce d'un *Phœnix tenuis* du jardin du Hamma, près d'Alger. Trouvé aussi submergé dans de petites cuvettes des ruines romaines de Lambessa et de Timgad.

CHLOROSPERMÉES Harv.

39. **Œdogonium capillare** Kütz. — Aïn-Biskra, eau courante, adhérent aux rhizomes et aux racines d'une Graminée.

40. **Œdogonium crispum** Wittrock. — Hammam-Salahin, loin de la source, en un point où l'eau s'étend entre les roseaux; en très bon état, avec œufs et anthéridies.

41*. **Sphæroplea annulina** Agardh. — Montre des spores abondantes; mélangé au *Conferva bombycina* (?). Lambessa.

42. **Ulothrix**... — Cette plante n'était pas en état permettant sa détermination spécifique. Elle a été recueillie près de la source d'Aïn-Oumach, dans de l'eau tranquille et peu profonde; elle garnissait le fond sous forme de petits grumeaux verts.

43. **Ulothrix Braunii** Kütz. — Plante composée de longs filaments enchevêtrés, dont les cellules végétatives ont une hauteur très variable (fig. 8); elles sont très aplaties ou plus hautes que larges. La largeur de la lumière des cellules est d'environ 6 μ; leur paroi propre est presque toujours bien marquée; la gaine générale du filament est assez épaisse, hyaline; la largeur totale du filament végétatif est d'environ 9 μ.

Les acinètes sont très nombreux et ont la plus grande ressemblance avec ceux qui ont été figurés par M. Wille pour l'*Ulothrix Pringsheimii* (*Algologische Mittheilungen*, in *Jahrbücher für wissensch. Botanik*, t. 18, 1887, pl. XIX, fig. 126 à 130). Ils sont isolés dans un filament composé uniquement de cellules végétatives (fig. 8, C) ou bien, plus souvent, sont disposés en série (fig. 8, B, D,). Dans le filament A de la figure 8, on voit la transformation des cellules végétatives en acinètes; leurs dimensions sont variables, et aucun d'eux n'est mûr; leur contenu est verdâtre, très granuleux. Dans les filaments B et D, les acinètes sont à peu près mûrs, leur paroi est régulière, épaisse, réfringente, leur contenu est composé d'une partie amorphe, réfringente et d'une partie granuleuse, verdâtre, renfermant de nombreux grains d'amidon. La gaine des filaments, renflées par suite du développement des acinètes, devient de plus en plus irrégulière, perd de sa netteté, et en D elle a presque disparu. La dimension de ces acinètes semble varier de 12 à 15 μ; la paroi de quelques-uns d'entre eux est colorée en jaune foncé.

La comparaison des *Ulothrix* des *Tabulæ phycologicæ* M. de Kützing (II, tab. 87) et du *Sylloge Algarum* de M. de Toni (p. 166) m'a conduit à assimiler cette plante à l'*Ulothrix Braunii* Kütz.

Maison-Carrée, près Alger.

44. **Stigeoclonium thermale** A. Braun. — Aïn-Oumach, à la source

même, en petites touffes très denses, d'un beau vert, adhérentes à des racines submergées dans le courant rapide, ou aux cailloux du fond de l'eau; dans ce dernier cas, elles sont contiguës au *Tapinothrix Borneti*..., etc.

45. **Conferva bombycina** (Ag.) Lagerheim. — Cette espèce n'a pu être déterminée que par approximation; je l'ai trouvée plusieurs fois dans l'eau courante de l'Aïn-Biskra, adhérente en longues touffes aux racines ou aux rhizomes d'une Graminée. — Mélangée, à Lambessa, au *Sphæroplea annulina*.

46*. **Cladophora glomerata** Kütz. — Cette espèce a déjà été recueillie à Tanger par Schousboe et en plusieurs localités par Durieu. Je l'ai rencontrée dans une fontaine de l'oasis de Biskra et dans l'eau courante à Lambessa. C'est probablement à la même espèce qu'il faut rapporter une plante que j'ai trouvée à Hammam-Salahin, assez loin de la source, seule ou mélangée au *Synechocystis aquatilis*.

47*. **Vaucheria Thuretii** Woron. — Hammam-Salahin, loin de la source, en un point où l'eau s'étale en lac marécageux; elle formait des masses verdâtres, peu foncées, très denses, s'enfonçant dans le sol et s'élevant en petites pyramides plus foncées au-dessus du niveau de l'eau.

48*. **Vaucheria dichotoma** Lyngb. — Maison Carrée, près Alger.

49*. **Hydrodictyon utriculatum** Roth. — J'ai reçu dernièrement cette espèce de M. Trabut, qui l'a récoltée dans les ruisseaux du massif siliceux du Djebel-Gonfi, près Collo, en septembre 1892.

50. **Stichococcus bacillaris** Nägeli. — Mélangé à l'*Hassallia byssoidea* et au *Nostoc commune* sur l'écorce d'un *Phœnix tenuis* âgé du jardin d'essai du Hamma.

51. **Pleurococcus vulgaris** Meneghini. — Les Cèdres morts ou mourants de la forêt du Djebel-Touggour supportent souvent à leur base des *Irpex* (1) qui parfois prennent un grand développement; le chapeau de quelques-uns est recouvert d'une poussière verte qui renferme le *Pleurococcus vulgaris* seul ou mélangé au *Trochiscia aspera*.

52. **Trochiscia aspera** Hansgirg (*Acanthococcus asper* Reinsch). — M. Reinsch a recueilli l'*Acanthococcus asper* (*Ueber das Palmellaceen Genus* Acanthococcus, in *Berichte der deutsch. bot. Gesellsch.*, 1886, vol. IV, p. 239, pl. XI, fig. 2), dans des fossés auprès d'Erlangen, parmi les filaments du *Vaucheria racemosa*. J'ai trouvé dans la forêt du

---

(1) D'après notre confrère M. Peltereau, qui a bien voulu m'en donner la détermination, ce Champignon serait la forme polyporée (*Polyporus abietinus* Fries) de l'*Irpex fusco-violaceus* Fries. Peut-être est-il la cause ou l'une des causes du dépérissement des Cèdres du Djebel-Touggour; on le rencontre en effet souvent à la base des troncs, et son mycélium soulève l'écorce près du niveau du sol.

Djebel-Touggour, sur le chapeau des *Irpex* qui croissent à la base des Cèdres, une Algue ressemblant beaucoup à celle qui a été figurée par M. Reinsch et que j'ai cru pouvoir lui identifier. La dimension maxima est de 22 μ; les épines qui la recouvrent sont également distantes, elles sont longues, ou réduites à de simples petites verrues ou même parfois absentes. Je n'ai pas vu les cellules se diviser en cellules filles.

Il est fort possible que certaines espèces du genre *Acanthococcus* de Reinsch ne soient autre chose que des zygospores ou des états de repos d'autres Algues; c'est d'ailleurs l'opinion de M. Wille (in *Die natürlichen Pflanzenfamilien* d'Engler et Prantl, I Theil, 2 Abtheil. p. 59). Les Algues unicellulaires, dont la membrane possède des ornements, montrent en effet ces ornements pendant toute leur existence, et d'une façon constante; l'espèce que j'ai rencontrée présentait des individus de taille fort différente; un assez grand nombre, et particulièrement les plus petits, étaient privés d'ornements; la membrane avait toujours la même épaisseur relative; les ornements, quand ils existaient, étaient semblablement disposés, mais leur longueur était variable suivant les individus.

53. **Euglena viridis** (Schrank) Ehrenb. — Même station que le *Clathrocystis roseo-persicina*, mais submergé.

54*. **Zygnema cruciatum** Agardh. — Recueilli à l'état stérile dans un fossé de la route de Batna à Lambessa près de la prison, et aussi dans un fossé de l'oasis du Cardinal à Biskra.

55. **Spirogyra**... — J'ai trouvé des *Spirogyra* en différentes localités, mais dépourvus d'organes de reproduction, et non déterminables avec précision : à El-Guerrah, et dans plusieurs points de l'Aïn-Biskra et du ruisseau qui s'écoule d'Hammam-Salahin.

56. **Cosmarium**. — Probablement le **C. amœnum** Brébisson, mais non complètement identifié; garnissait le fond d'une petite cuvette des ruines romaines de Timgad.

FLORIDÉES.

57. **Goniotrichum cærulescens** Zanard. — Adhérent aux filaments d'un *Cladophora;* Hammam-Salahin, loin de la source.

58. **Audouinella Hermanni** Schmitz (*Chantransia* Desv.). — Tout près de la source de l'Aïn-Biskra, l'eau a une température d'environ 30 degrés (jugée à la main). L'Algue forme, dans le courant rapide, des touffes assez volumineuses et régulières, en queue de rat, d'un brun très foncé, adhérentes à des rhizomes ou à des racines submergées et constamment agitées par le courant.

59*. **Audouinella chalybea** Bory (*Chantransia* Fr.). — Touffes d'un vert bleuâtre très foncé, adhérentes à des tiges ou à des racines submergées, ou à des cailloux du fond de l'eau courante, à la source même d'Aïn-Oumach ; mélangé parfois au *Stigeoclonium thermale*.

60. **Hildbrandtia rivularis** J. Agardh. — Forme un revêtement d'un rouge intense à la surface d'un grand nombre de pierres submergées dans l'eau, à Aïn-Oumach.

Explication de la planche VI.

Fig. 1. — *Synechococcus æruginosus* Næg. (les trois plus gros éléments) et *Synechococcus Cedrorum* nov. sp. (gross. 1000). — Le dessin montre la proportion dans laquelle les deux espèces sont mélangées.

Fig. 2. — *Synechocystis aquatilis* nov. gen.; nov. sp. (gross. 1000).

Fig. 3. — *Entophysalis Magnoliæ* Farlow, à différents états de développement (gross. 330; d'après des dessins communiqués par M. Bornet).

Fig. 4. — *Entophysalis Cornuana* nov. sp. — On voit que les cellules de la base forment un tissu plus dense que les cellules du sommet de la colonie (gross. 670).

Fig. 5. — *Dermocarpa Flahaulti* nov. sp. vu de dessus ; les différences de teinte indiquent que toutes les cellules n'arrivent pas au même niveau, et ne sont pas au point simultanément (gross. 670).

Fig. 6. — *Dermocarpa Flahaulti* nov. sp., en section transversale ; les hachures de la base du dessin représentent le substratum (gross. 670).

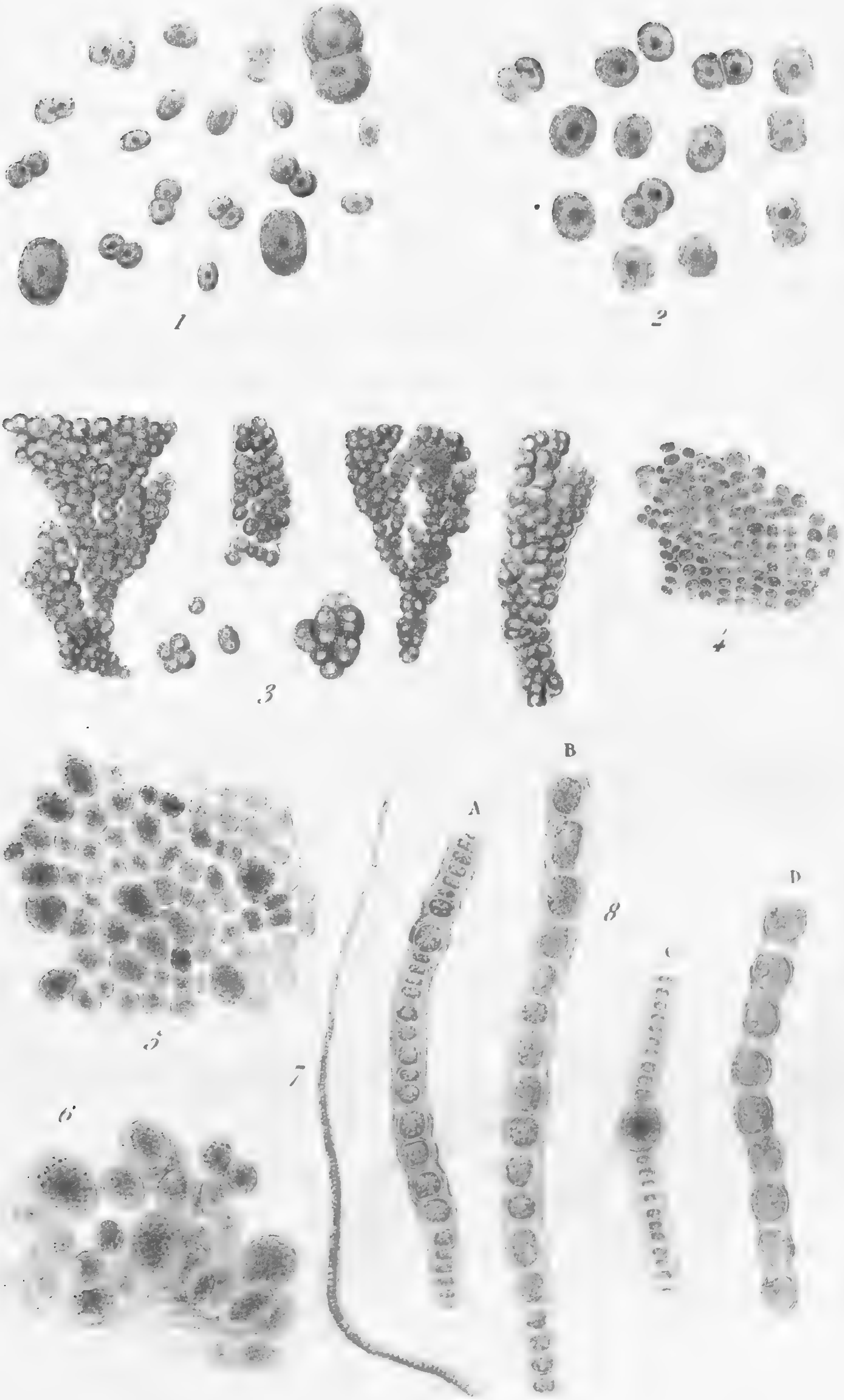
Fig. 7. — *Tapinothrix Borneti* nov. sp.; un filament isolé par la dissection (gross. 520).

Fig. 8. — *Ulothrix Braunii :* A, un filament dont les cellules commencent à se transformer en acinètes ; B, un état plus avancé ; C, filament dont les cellules sont à l'état végétatif, sauf une qui est transformée en un acinète mûr ; D, filament dont toutes les cellules sont devenues des acinètes ; on voit que la gaine y diminue beaucoup d'importance. Dans tous ces dessins, la gaine est indiquée par une teinte trop sombre (gross. 400).

A la fin du Compte rendu de cette importante session, j'ai le devoir de remercier MM. Hérail, Battandier et Trabut du précieux concours qu'ils m'ont prêté. Les savants auteurs de la *Flore de l'Algérie* ont revu les listes des espèces dans les Rapports sur les herborisations qu'ils avaient dirigées. M. Hérail, remplissant ses fonctions de secrétaire avec un soin scrupuleux, a pris la peine de coordonner tous les matériaux et a bien voulu partager avec moi la tâche ingrate de la correction des épreuves. Je prie ces chers confrères de recevoir ici l'expression de ma vive gratitude.

Ern. Malinvaud.

12420. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, directeurs.



[illegible] del. Imp. [illegible] Bry

*1. Synechococcus æruginosus et Cedrorum _ 2. Synechocystis aquatilis _
3. Entophysalis Magnoliæ _ 4. Ent. Cornuana _ 5 et 6. Dermocarpa Flahaulti _
7. Tapinothrix Borneti _ 8. Ulothrix Braunii.*

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE EN ALGÉRIE A LA FIN D'AVRIL 1892 (suite).

RAPPORTS SUR LES EXCURSIONS DE LA SOCIÉTÉ.

Hérail	Herborisations faites par la Société durant le voyage d'Alger à Biskra (18-19 avril) (fin)	LXV
—	Liste des plantes récoltées aux environs d'Alger	LXVIII
L. Chevallier	Rapport sur l'exploration de l'oued Biskra (20 avril)	LXXI
—	Excursion à la Fontaine-Chaude (Aïn-Salahin) (21 avril)	LXXVI
—	Herborisation à la Montagne de sable et aux sources d'Aïn-Oumach (22 avril)	LXXVII
—	Rapport sur l'herborisation faite à El-Outaya, le samedi 23 avril	LXXXIII
J. Arbost	Rapport sur les herborisations faites, les 24 et 25 avril, à El Kantara	LXXXVI
—	Rapport sur l'herborisation faite, le 25 avril, aux environs de Batna	XC
—	Rapport sur l'herborisation faite, le 26 avril, à la forêt des Cèdres et au djebel Tougour	XCI
—	Rapport sur l'herborisation faite, le 27 avril, à Lambèse	XCIII
Trabut	Rapport sur une herborisation à Aïn M'lila	XCV
Doumet-Adanson	Listes des espèces récoltées ou notées, du 25 avril au 7 mai, entre Biskra et Ouargla	XCVII
Gerber	Rapport sur la visite faite au Jardin d'essai du Hamma, près d'Alger	XCVIII
—	Rapport sur la visite faite au Jardin Landon, près de Biskra	CI
Sauvageau	Sur les Algues d'eau douce récoltées en Algérie pendant la session de la Société botanique en 1892	CIV
	Conclusion	CXXVIII

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, **84**, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1893

13 et 27 janvier.
10 et 24 février.
10 et 24 mars.
14 et 28 avril.
12 mai.
9 et 23 juin.
28 juillet.
10 et 24 novembre.
8 et 22 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2^e^ sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXV (1888) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

12420. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, direct.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-NEUVIÈME

(Deuxième Série. — Tome XIV^e^)

1892

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

A

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Publié le 1er juillet 1892.

STATUTS DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Adoptés dans la séance du 24 mai 1854, et modifiés dans celles du 23 juillet 1875 et du 22 avril 1887, pour les mettre en concordance avec la jurisprudence du Conseil d'État.

ARTICLE 1er. La Société prend le titre de *Société botanique de France.*

ART. 2. Elle a pour objet : 1° de concourir aux progrès de la Botanique et des sciences qui s'y rattachent; 2° de faciliter, par tous les moyens dont elle peut disposer, les études et les travaux de ses membres.

ART. 3. Pour faire partie de la Société, il faut avoir été présenté dans une de ses séances par deux membres qui ont signé la présentation, et avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président. — Les Français, quel que soit le lieu de leur résidence, et les étrangers, peuvent également, et au même titre, être membres de la Société. — Le nombre des membres résidant à Paris ne pourra pas dépasser *quatre cents*. Celui des membres résidant dans les départements ou à l'étranger est limité à *six cents*.

ART. 4. La Société tient ses séances habituelles à Paris. Leur nombre et leurs dates sont fixés chaque année, pour l'année suivante, dans la dernière séance du mois de décembre. — Tous les membres de la Société ont le droit d'assister aux séances. Ils y ont tous voix délibérative. — Les délibérations sont prises à la majorité des voix des membres présents.

ART. 5. Les délibérations relatives à des acquisitions, aliénations ou échanges d'immeubles, et à l'acceptation de dons ou legs, sont soumises à l'autorisation du Gouvernement, préalablement à toute exécution.

ART. 6. L'administration de la Société est confiée à un Bureau et à un Conseil, dont le Bureau fait essentiellement partie.

ART. 7. Le Bureau est composé : d'un président, de quatre vice-présidents, d'un secrétaire général, de deux secrétaires, de deux vice-secrétaires, d'un trésorier et d'un archiviste.

ART. 8. Le président et les vice-présidents sont élus pour une année. — Le secrétaire général est élu pour cinq années; il est rééligible aux mêmes fonctions. — Les secrétaires, les vice-secrétaires, le trésorier et l'archiviste sont élus pour quatre années; ces deux derniers sont seuls rééligibles. — Le Secrétariat est renouvelé par moitié tous les deux ans.

ART. 9. Le Conseil est formé en outre de douze membres, dont quatre sont remplacés chaque année.

ART. 10. Le Président est choisi, à la pluralité des voix, parmi les quatre vice-présidents en exercice. Son élection a lieu dans la dernière séance du mois de décembre. Tous les membres de la Société sont appelés à y participer directement ou par correspondance. — Les autres membres du Bureau et les membres du Conseil sont élus dans la même séance, à la majorité absolue des voix des membres présents.

ART. 11. La Société pourra tenir des séances extraordinaires sur des points de la France qui auront été préalablement déterminés. — Un Bureau sera spécialement organisé par les membres présents à ces réunions.

ART. 12. Un *Bulletin* des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre.

ART. 13. Chaque membre paye une cotisation annuelle de 30 francs. — La cotisation annuelle peut, au choix de chaque membre, être remplacée par une somme de 400 fr. une fois payée. Tout membre qui a payé régulièrement la cotisation sociale pendant au moins dix ans peut devenir membre à vie en versant seulement 300 fr.

ART. 14. La Société établit chaque année son budget pour l'année suivante. Dans la première séance du mois de mars de chaque année, le compte détaillé des recettes et des dépenses de l'année précédente est soumis à son approbation. Ce compte est publié dans le *Bulletin.*

ART. 15. Les fonds libres sont déposés dans une caisse publique jusqu'à leur emploi définitif. — Les sommes reçues, qui n'ont pas été employées dans le cours d'un exercice, sont placées en rentes sur l'État, en obligations de chemins de fer français (dont le minimum d'intérêt est garanti par l'État), en actions de la Banque de France, ou en obligations du Crédit foncier, sauf celles que la Société juge nécessaires pour couvrir les dépenses de l'exercice suivant. — Les valeurs ainsi acquises ne peuvent être aliénées qu'en vertu d'une délibération de la Société.

ART. 16. La Société est représentée, dans les actions judiciaires qu'elle a à exercer ou à soutenir, et dans tous les actes passés en vertu de ses délibérations, par le Trésorier ou par l'un des membres du Conseil qu'elle a désigné à cet effet.

ART. 17. En cas de dissolution, tous les membres de la Société sont appelés à décider sur la destination qui sera donnée à ses biens, sauf approbation du Gouvernement.

ART. 18. Les Statuts ne peuvent être modifiés que sur la proposition du Conseil d'Administration ou sur une proposition de vingt-cinq membres présentée au Bureau. Dans l'un ou l'autre cas, la proposition doit être faite un mois au moins avant la séance dans laquelle elle est soumise au vote de la Société.

L'assemblée extraordinaire, spécialement convoquée à cet effet, ne peut modifier les Statuts qu'à la majorité des deux tiers des membres présents ou votant par correspondance.

Le nombre des membres présents à la séance ou votant par correspondance doit être égal, au moins, au quart des membres de la Société.

Ces statuts ont été délibérés et adoptés par le Conseil d'État, dans sa séance du 5 août 1875; ils ont été modifiés en 1887 avec l'autorisation du Gouvernement.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1892)

Transpiration als Ursache der Formænderung etiolirter Pflanzen (*La transpiration, cause des changements de forme des plantes étiolées*); par M. W. Palladine (*Berichte der deut. bot. Gesellschaft*. 1890, Bd VIII. Heft 10, paru en janvier 1891).

Les modifications de forme et d'accroissement que présentent les plantes étiolées ont été, jusqu'alors, surtout attribuées à l'absence même de lumière. Il est à remarquer cependant que ces mêmes modifications se retrouvent chez les plantes sans chlorophylle, qui se développent en présence des rayons lumineux. Cette concordance d'effets dans des conditions différentes a amené M. Palladine à penser que l'obscurité, tout en provoquant l'étiolement, n'est peut-être pas la cause qui exerce sur le phénomène l'influence la plus immédiate. Dans les deux cas, en effet, un même facteur manque : la chlorophylle. Il semble, par suite, bien plus naturel d'admettre que c'est l'absence de ce facteur, plutôt que l'obscurité même, qui produit les particularités d'accroissement des plantes étiolées.

L'étiolement serait ainsi dû surtout à la modification des processus qui dépendent de la chlorophylle. Ces processus sont, comme on sait, l'assimilation et la transpiration.

Pour l'assimilation, M. Bataline a déjà prouvé que son absence n'est pas la cause de l'allongement de la tige à l'obscurité, non plus que du faible développement des feuilles. Reste donc l'influence possible de la transpiration et c'est sur celle-ci qu'insiste M. Palladine.

On sait que les plantes transpirent plus fortement à la lumière qu'à l'obscurité. Mais, d'après M. Palladine, ce qu'il importe de considérer pour expliquer l'étiolement, c'est moins la faible quantité d'eau transpirée à l'obscurité que les changements apportés dans le rapport entre la transpiration de la feuille et celle de la tige.

Considérons le *Vicia Faba*, par exemple. A la lumière, les feuilles étant vertes, la transpiration a lieu surtout par ces organes qui, par suite, attirent sans cesse l'eau de la tige; cette tige tend donc continuellement à manquer d'eau. Elle n'est, par suite, toujours douée que d'une faible turgescence ; il en résulte un développement très court des entrenœuds. A l'obscurité, au contraire, où la couleur des feuilles ne peut plus avoir d'action, c'est la tige de la plante étiolée qui, à cause de sa grande surface relative, présente la transpiration la plus forte. Ce sont alors les feuilles qui, à leur tour, manquent d'eau et ne se développent plus.

Chez les plantes sans chlorophylle, il se produit, même à la lumière, à cause de l'absence de matière verte, ce qui n'a lieu chez le *Vicia Faba* qu'à l'obscurité. Cela s'explique par le fait que, quel que soit l'éclairement, les surfaces de transpiration seules sont ici à considérer, et la tige a, sous ce rapport, toujours l'avantage sur les feuilles. Celles-ci restent donc petites, se développant d'autant moins qu'elles contiennent moins de pigment.

Quelques autres exemples cités encore par M. Palladine semblent bien montrer que l'étiolement est dû à ces modifications du rapport de transpiration des différents organes. Ainsi, c'est un fait connu que, contrairement à ce qui se passe chez la plupart des Dicotylédones, la surface d'une feuille étiolée de Blé est en général plus grande que celle d'une feuille verte. Or remarquons que précisément il n'y a, dans ce cas, aucune tige pouvant attirer l'eau des feuilles. Si la surface est, d'autre part, plus grande qu'à la lumière, c'est parce que la transpiration est moins active.

Dans certaines Dicotylédones on observe parfois également un développement foliaire très grand à l'obscurité ; c'est alors chez les plantes qui, comme la Betterave, n'ont, pour ainsi dire, pas de tige.

Considérons, par contre, des Monocotylédones à tige bien développée, comme le *Panicum miliaceum ;* nous voyons que, dans ce cas, les feuilles sont plus petites à l'obscurité qu'à la lumière.

Ainsi, d'après la théorie de M. Palladine, le développement de ces deux organes, tige et feuille, serait surtout réglé par l'intensité relative de leur transpiration. Quand les conditions favorisent la transpiration de l'un aux dépens de l'autre, l'accroissement de ce dernier reste faible. De cette manière s'expliqueraient, comme nous l'avons vu plus haut, les modifications variables qu'apporte l'étiolement suivant la plante considérée.

Comme confirmation de la relation qu'il peut y avoir entre la transpiration et l'accroissement, l'auteur rappelle les recherches de M. Wiesner. Par ces recherches, il est montré que la transpiration est surtout énergique dans la lumière bleue et violette. Or ce sont ces couleurs qui, en même temps, retardent le plus l'accroissement.

La lumière influerait donc principalement sur la croissance en retardant la transpiration ; la périodicité journalière d'accroissement devrait peut-être être considérée alors comme dépendante également des variations de la transpiration. H. **Jumelle.**

Formænderungen von Pflanzen bei Cultur im absolut feuchten Raume und in Dunkeln (*Changements de forme provoqués dans les plantes par la culture à l'humidité et à l'obscurité*); par M. Wiesner (*Berichte der deut. bot. Gesellschaft.* 1891, Bd IX, p. 46).

Comme M. Palladine, dont nous venons d'analyser le travail, M. Wiesner pense qu'il y a un certain rapport entre la forme des plantes et l'intensité relative de transpiration de leur tige et de leurs feuilles.

Les expériences de M. Wiesner ont consisté à placer comparativement dans des lieux humides et secs, à des éclairements variés, plusieurs échantillons d'une même espèce. L'auteur suit les changements de forme que subissent, dans ces différentes conditions, les plantes pourvues normalement d'une rosette de feuilles radicales. Il a ainsi pu distinguer les quatre types suivants :

1° La tige s'allongeant, dans l'air humide ou à l'obscurité, la rosette foliaire se dissocie. C'est le cas, par exemple, du *Sempervivum tectorum*.

2° La plante ne modifie son aspect ni dans l'air humide, ni à l'obscurité. Tels sont l'*Oxalis floribunda* et le *Plantago media*.

3° La plante se transforme par l'étiolement, mais l'humidité n'a aucune influence. Ex. : *Taraxacum officinale*.

4° Inversement, la rosette foliaire se dissocie et la tige s'allonge dans un air humide, mais l'obscurité reste sans action. C'est le cas du *Capsella Bursa-pastoris*.

Tout en montrant l'influence que peut exercer la transpiration sur la forme de la plante, ces expériences prouvent également qu'il faut bien souvent, sinon toujours, faire intervenir encore d'autres facteurs. Si l'on n'admettait, en effet, exclusivement que la transpiration comme cause des modifications qui se produisent dans la plante à l'obscurité ou dans l'air humide, les différences entre les quatre types précédents seraient inexplicables. Il ne faut donc pas trop se hâter de nier toute action immédiate de l'obscurité. Celle-ci peut influer par elle-même, indépendamment de la transpiration, et c'est en admettant l'intervention simultanée ou séparée de ces deux causes, évaporation et absence de rayons lumineux, qu'on arrive à expliquer assez facilement les quatre cas plus haut signalés.

Pour le premier type, l'allongement de la tige, qui entraîne la dissociation de la rosette, est dû à la fois à l'obscurité et au ralentissement de la transpiration. Ceci montre d'autre part, qu'à l'état normal, la réunion des feuilles en rosette par non-développement de la tige est due à la double action retardatrice de la lumière et de l'évaporation.

Pour le troisième type, on peut conclure, d'une façon analogue, que la lumière seule, dans ce cas, influe pour retarder l'accroissement, tandis que l'action de la transpiration semble nulle.

Dans le quatrième type, c'est la transpiration, au contraire, qui est la cause essentielle du ralentissement de croissance.

Il est plus difficile d'expliquer le deuxième type. M. Wiesner suppose ici que la transpiration ou la lumière, ou toutes deux réunies, ont produit au cours du développement phylogénétique des transformations qu'elles ne peuvent plus annuler. Peut-être aussi faut-il plus simplement admettre l'intervention d'une autre cause encore indéterminée.

Car c'est toujours un tort de vouloir, comme on y a trop tendance, attribuer à une ou deux causes seulement un phénomène, quel qu'il soit. Il faut ne jamais perdre de vue, comme ne cesse de le répéter avec raison M. Wiesner, le principe de la coïncidence mécanique, c'est-à-dire ne jamais oublier qu'un unique effet peut être le résultat d'un grand nombre de causes combinées. C'est certainement le cas, en particulier, pour les phénomènes d'étiolement. H. JUMELLE.

Influence de la nature du sol sur la dispersion du Gui (*Viscum album*); par M. Émile Laurent [*Bull. Soc. roy. de botanique de Belgique*, t. XXIX (1890), p. 67].

D'un grand nombre d'observations recueillies par M. Laurent, et empruntées par lui à différentes sources, il semble résulter que le Gui se ressent de l'influence du sol, par l'intermédiaire de l'arbre nourricier.

A première vue, cette opinion paraît assurément extraordinaire. Il n'en est plus ainsi si l'on veut bien réfléchir que le *Viscum* prend à son support organique la masse des matières minérales qui lui sont nécessaires. Comme l'alimentation souterraine des végétaux varie avec la nature du sol, il s'ensuit que le Gui doit être sensible à la même influence.

M. Laurent a d'ailleurs soin de faire remarquer que c'est là une simple hypothèse, rendue seulement très vraisemblable par le fait qu'on ne peut guère trouver d'autre cause prépondérante expliquant l'inégale distribution du parasite dans des régions botaniques voisines. L'influence des oiseaux est tout à fait locale et insuffisante. Quant à l'action des conditions climatériques, elle est peu prononcée, puisque le *Viscum* prospère en Europe et en Asie sous des climats aussi différents que ceux des îles Britanniques, du sud de la France, de l'Allemagne centrale et de la Sibérie. Une autre cause possible est la différence des soins apportés, suivant les pays, dans la culture des arbres; mais il ne peut y avoir là encore qu'une influence très secondaire.

Comme preuve vraisemblable de l'action du sol, d'autre part, M. Laurent fait remarquer que le Gui se développe très peu dans toute la région des sables de la Campine ainsi que dans le terrain ardennais. Il est, au contraire, commun dans la zone jurassique du Grand-Duché de Luxembourg, et, en Belgique, dans la zone calcaire et dans la partie orientale de la zone argilo-sablonneuse. En France, dans le Cantal, sa distribution est assez curieuse : tandis que dans les terrains granitiques, il habite surtout sur le Chêne, il manque, au contraire, sur cet arbre dans les terrains volcaniques voisins, formés d'andésites et de trachytes; il abonde alors sur le Pommier, et se rencontre également sur le Poirier et le Peuplier. Enfin, c'est un fait, assez souvent remarqué, que le Gui est très inégalement vigoureux sur les diverses espèces ligneuses et que les espèces sur lesquelles il croît le mieux varient avec les régions. En certains endroits, les plus belles touffes se trouvent sur le Peuplier; ailleurs, c'est sur le Pommier. Fréquemment le *Viscum* est chétif sur le Chêne; par contre, Stapf a vu sur cette essence des exemplaires de taille extraordinaire.

M. Laurent pense avec raison que ce serait un intéressant travail de géographie botanique que de réunir sur le même sujet de nouveaux renseignements complémentaires. En notant les habitations du parasite, en précisant la nature du sol et la situation au sommet des plateaux ou dans les vallées, on arriverait sans doute à confirmer l'hypothèse émise.

Il y aurait un certain intérêt également à établir, dans différentes régions, des cultures de *Viscum* sur des essences variées et à comparer les résultats obtenus. M. Laurent fait appel, dans ce but, aux botanistes qui voudront bien, de divers côtés, lui apporter leur collaboration. Le développement du Gui est, à vrai dire, assez lent; on pourra cependant au bout d'une dizaine d'années être fixé sur les essais de culture.

Pour égaliser autant que possible les conditions de ces cultures, M. Laurent indique les espèces et même les variétés sur lesquelles il a l'intention d'entreprendre ses expériences; il met, en outre, depuis le mois de mars 1891, à la disposition de toute personne qui en fait la demande, des graines de Gui recueillies en Hesbaye sur des Pommiers. Quant aux conditions climatériques, qui pourront être un peu différentes dans ces expériences comparatives, nous avons vu qu'elles ont peu d'influence sur la dispersion du parasite; il n'y a pas lieu d'en tenir compte.

Il ne reste plus qu'à souhaiter que la tentative de M. Laurent fournisse les résultats qu'il en attend. Nous serons fixés sur ce point en 1900.

H. Jumelle.

Sur l'assimilation spécifique dans les Ombellifères; par M. Géneau de Lamarlière (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 27 juillet 1891).

On ne s'était pas encore préoccupé, jusqu'à ce jour, de déterminer les différences d'intensité que peut présenter l'assimilation chlorophyllienne dans des plantes d'espèces voisines, ayant des feuilles de structure et de forme différentes. M. de Lamarlière a entrepris cette étude avec la famille des Ombellifères, qui, présentant tous les degrés de découpure et une structure très variée dans le limbe de ses feuilles, fournissait d'excellents sujets d'expérimentation.

L'auteur a ainsi constaté que des plantes de la même famille, appartenant même à des espèces très voisines, ne décomposent pas, par leurs feuilles, à surface égale, l'acide carbonique de l'air avec la même intensité.

Pour une même surface, les espèces à feuilles très découpées assimilent beaucoup plus que les espèces à feuilles entières ou peu découpées.

Cette différence dans l'intensité de l'assimilation chlorophyllienne s'explique par la disposition du tissu en palissade qui, réparti en une seule couche chez les feuilles entières, est, au contraire, chez les feuilles découpées, distribué en plusieurs assises superposées. H. J.

Influence de l'éclairement sur la production des piquants des plantes; par M. Aimable Lothelier (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, janvier 1891).

Dans une précédente communication, faite en 1890 à la Société botanique, M. Lothelier avait déjà montré l'influence qu'exerce l'état hygrométrique de l'air sur la structure et le développement des piquants de certaines plantes. L'auteur étudie aujourd'hui l'influence de la lumière sur ces mêmes organes.

Plusieurs exemplaires de rameaux ou de pieds de différentes plantes (*Berberis vulgaris*, *Robinia Pseudacacia*, *Ulex europæus*, *Cratægus oxyacantha*, *Ribes Uva-crispa*) ont été exposés à des intensités lumineuses diverses. On constate alors que plus la lumière est vive, plus les piquants des plantes se forment nombreux, et plus, en même temps, ils sont développés et différenciés. Sous ce rapport, la lumière vive a la même influence que l'air sec.

Entre toutes les plantes plus haut citées, le *Berberis vulgaris* est celle qui est le plus sensible à l'action du milieu. Suivant les conditions d'éclairement auxquelles on soumet les individus de cette espèce, on peut à volonté y produire des feuilles ordinaires, parenchymateuses et assimilatrices, ou des feuilles réduites, pour ainsi dire, à leurs nervures et terminées en pointe. Dans ce dernier cas il se produit une sorte de balancement organique, et la fonction assimilatrice, qui se trouve très amoindrie dans les feuilles piquantes, est alors d'autre part assurée par le développement très hâtif d'un bouquet de feuilles, riches en chlorophylle, à l'aisselle des piquants. H.

Note sur un phénomène physiologique qu'on observe dans les échanges gazeux chez certaines plantes grasses; par M. E. Aubert (*Mémoires de la Société de biologie*, 11 avril 1891).

Note sur le dégagement simultané d'oxygène et d'acide carbonique chez les Cactées; par M. E. Aubert (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 31 mars 1891).

On sait que les échanges gazeux qu'on observe, dans la journée, entre une plante verte quelconque et l'atmosphère sont la résultante de deux phénomènes superposés : respiration et assimilation. Selon que varient les conditions de température et de lumière, c'est l'un ou l'autre de ces deux phénomènes qui prédomine; il y a ainsi, en définitive, tantôt absorption, tantôt rejet d'oxygène par la plante.

Le plus généralement, pour une lumière et une température moyennes, c'est le rejet d'oxygène qui l'emporte. Toutefois, il y a déjà longtemps, de Saussure a montré que les Cactées, sous ce rapport, se comportent assez différemment des autres plantes : un *Cactus Opuntia*, exposé à la lumière solaire, peut en effet dégager une notable quantité d'oxygène. Plus récemment, le même fait a été observé par Mayer chez les Crassulacées; et il est, en somme, général chez les plantes grasses.

M. Aubert, qui a repris avec détails l'étude de cette particularité physiologique, vient en outre de constater, chez ces mêmes plantes, un autre cas qui n'avait pas été signalé jusqu'alors : le dégagement simultané d'oxygène et d'acide carbonique à la lumière.

Mais ce dégagement simultané ne se produit que lorsque certaines conditions particulières sont réalisées. Il faut :

1° Ou bien une température élevée (35 degrés) avec une lumière de moyenne intensité;

2° Ou bien une température ordinaire (14 degrés) avec une lumière très faible.

Dans l'un et l'autre de ces deux cas, des *Opuntia tomentosa* et des *Mamillaria elephantidens* ont rejeté, à la fois, de l'acide carbonique et de l'oxygène.

M. Aubert interprète de la façon suivante ce phénomène du dégagement simultané des deux gaz.

Anatomiquement, les Cactées présentent sur des coupes transversales deux sortes de parenchyme : l'un profond, incolore ; l'autre, superficiel, pourvu de chlorophylle. Tous deux respirent à la lumière comme à l'obscurité ; le second, en outre, à la lumière, assimile.

Or, dans le premier cas envisagé (35 degrés et lumière d'intensité moyenne), l'activité respiratoire de la plante tout entière est très grande ; il en résulte un dégagement d'une assez forte proportion d'acide carbonique, que le tissu superficiel ne peut pas décomposer entièrement à cause de l'insuffisance de l'intensité lumineuse.

Dans le deuxième cas (température de 14 degrés et lumière très faible), bien que la respiration ne soit pas énergique, l'intensité de la lumière est trop faible pour décomposer encore tout l'acide carbonique dégagé par la plante.

Quant à l'oxygène dégagé, d'autre part, il a pour origine dans les deux cas l'acide malique décomposé par la lumière dans la plante.

Il résulte de ces faits que, dans nos contrées, les Cactées sont placées, pendant la mauvaise saison, dans des conditions défavorables à leur végétation, puisqu'elles perdent du carbone pendant la nuit et du carbone et de l'oxygène pendant le jour. On peut parer à cette déperdition nocturne en les exposant, pendant la mauvaise saison, le plus possible à la lumière, tout en maintenant la température au voisinage de 10 à 15 degrés. Plus la lumière est faible, moins la température doit être élevée.

Pendant l'été, le ciel couvert leur est encore défavorable.

Les régions tropicales, où la lumière est vive, la température élevée et l'atmosphère humide, sont ainsi les régions naturelles où les Cactées vivent et se développent normalement : la lumière, traversant leur cuticule, provoque chez ces végétaux une active assimilation, et, par suite, la décomposition de tout l'acide carbonique qu'ils émettent. Il y a ainsi fixation énergique de carbone. H. Jumelle.

Recherches physiologiques sur les enveloppes florales; par M. Georges Curtel (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 13 octobre 1890).

Toute une série de recherches sur le rôle physiologique du périanthe a amené M. Curtel à formuler les conclusions suivantes :

La fleur possède des fonctions respiratoire et transpiratoire énergiques, supérieures, en général, à celles de la feuille de la même plante, du moins à l'obscurité ou à une lumière diffuse peu intense.

L'assimilation, généralement faible, est plus ou moins voilée par la respiration, beaucoup plus intense.

Le rapport du volume de l'acide carbonique émis à celui de l'oxygène absorbé est toujours faible et inférieur à l'unité. H. J.

Monographie du Pourridié (***Dematophora***); par M. Pierre Viala (Thèse pour le doctorat ès sciences naturelles. Paris, 1891).

Ainsi que l'indique le titre même, le sujet du travail de M. Viala est la Monographie détaillée du Pourridié.

Sous ce nom de Pourridié, on désigne généralement une maladie produite, non par une espèce unique, mais par plusieurs espèces de Champignons vivant en parasites, aussi bien sur les racines de la Vigne que sur d'autres plantes sauvages ou cultivées. Les Champignons ainsi confondus entre eux sont : l'*Agaricus melleus*, le *Dematophora necatrix*, le *Vibrissea hypogæa*, et certaines formes mycéliennes rentrant dans le groupe des *Fibrillaria* et appartenant à une grosse espèce de Champignon à chapeau, le *Psathyrella ampelina*.

C'est surtout sur le *Dematophora necatrix*, qui est la cause la plus générale et la plus commune du Pourridié, qu'ont porté les recherches de M. Viala.

Les autres Champignons n'ont été étudiés qu'incidemment, simplement au point de vue des différences qu'ils peuvent présenter avec le *Dematophora* dans leurs caractères et dans leurs effets.

La biologie du *Dematophora necatrix* est très complexe, par suite de la grande variété de ses formes végétatives et reproductrices, et des conditions de milieu bien déterminées qui sont nécessaires pour l'apparition de chacune d'elles. On ne distingue d'abord pas moins de six formes mycéliennes :

1° A l'extérieur des organes attaqués, le *mycélium blanc*, qui se présente sous forme de flocons blancs, laineux, composés de filaments de diamètre variable;

2° Le *mycélium brun*, extérieur également aux plantes pourridiées et qui n'est autre que le mycélium blanc devenu brun;

3° Les *cordons rhizoïdes*, extérieurs comme les précédents et qui se forment par condensation des plus petits filaments mycéliens blancs;

4° Les *rhizomorphes externes* (*Rhizomorpha fragilis* var. *subterranea*), qui ne sont que des cordons rhizoïdes complètement organisés. Ce sont de gros cordons cylindriques composés d'une écorce noire et d'un centre médullaire pseudo-parenchymateux, entourés par le mycélium brun;

5° Les *rhizomorphes sous-corticaux* (*Rhizomorpha fragilis* var. *subcorticalis*), à écorce moins foncée que les précédents, et qui sont le résultat d'agglomérations mycéliennes dans la région de la couche génératrice des plantes pourridiées ;

6° Le *mycélium interne* aux tissus des plantes attaquées, composé de petits filaments qui pénètrent la couche génératrice et le bois et envahissent en tous sens le tissu intérieur qu'ils décomposent.

Les formes de reproduction du *Dematophora* ne sont pas moins variées que ses formes végétatives.

1° Sur le mycélium blanc ou brun se manifeste une fragmentation cellulaire avec isolement et condensation du protoplasme. Il y a ainsi production de cellules, homologues des *chlamydospores* d'autres Champignons, et qu'on peut désigner sous ce même nom. Il importe d'ajouter que la formation des chlamydospores est très rare et a lieu exclusivement lorsque le mycélium se trouve dans un liquide non aéré.

2° Le mycélium interne produit parfois, à la surface des organes attaqués, des masses pseudo-parenchymateuses, ou *sclérotes*, qui émergent, en partie, des tissus de la plante hospitalière.

3° Les sclérotes ou le mycélium floconneux donnent naissance à des *filaments conidifères* ou *conidiophores* . Ces conidiophores constituent la forme la plus fréquente de reproduction ; normalement, ils se développent au collet de la plante, dans les couches les plus superficielles du sol ; en cultures artificielles, on les obtient dans toutes les régions.

4° Les sclérotes peuvent encore, par différenciation de leur tissu interne, produire des *pycnides*.

5° Enfin, sur le collet de la plante, vers la région des conidiophores, se forment, sur les organes depuis longtemps attaqués, des fruits ascosporés ou *périthèces*.

Toutes ces formes du mycélium et des organes de reproduction appartiennent bien au *Dematophora necatrix*, mais toutes ne sont pas toujours réalisées dans la nature ; les formes de reproduction, en particulier, ne le sont même que très rarement. Le *Dematophora*, en effet, se propage et se perpétue presque uniquement par son mycélium, et pour que les corps reproducteurs apparaissent, il faut qu'un certain nombre de conditions spéciales soient réalisées. Tout d'abord il est à remarquer que le *Dematophora necatrix* peut vivre aussi bien en parasite sur les plantes vivantes qu'en saprophyte sur les organes morts. Or c'est seulement dans ce dernier cas, lorsque le Champignon se développe en saprophyte, que les organes reproducteurs se forment ; pendant la vie parasitaire, le mycélium seul existe. En outre, lorsque la plante hospitalière est morte, il faut encore qu'un laps de temps très long s'écoule avant que les sclérotes, les conidiophores ou les périthèces se produisent : les conidiophores n'exigent pas moins de douze à dix-huit mois, et les périthèces, d'autre part, n'arrivent à leur complète formation qu'après une période de deux ans à deux ans et demi. Les premiers ne se développent que dans une atmosphère humide ; les seconds, au contraire, n'apparaissent que dans des sols amenés à une dessiccation graduelle et complète. La formation des sclérotes rentre dans le premier cas ; celle des pycnides, dans le second. On conçoit que, toutes ces conditions réunies de temps et de milieu n'étant que rarement réalisées, la propagation de l'espèce par reproduction n'ait lieu qu'exceptionnellement. Cette propagation est donc surtout dévolue au mycélium, et, malheureusement pour les vignobles, elle est, de ce côté, d'autant plus assurée que le mycélium du *Dematophora necatrix* est très résistant aux différents agents. Les substances qu'on pourrait, en effet, employer pour le détruire anéantiraient d'abord la plante même. C'est pourquoi il n'y a pas, pour le moment, de procédé de traitement direct contre le Pourridié.

Tous les caractères que nous venons d'indiquer pour le *Dematophora necatrix* permettent de le différencier rapidement des autres Champignons avec lesquels il a été confondu.

Le *Vibrissea hypogea* ne possède ni mycélium floconneux, ni rhizomorphes ; de plus il n'agit comme parasite que dans certains cas exceptionnels, et il est surtout saprophyte sur des organes altérés par d'autres causes.

L'*Agaricus melleus* présente des rhizomorphes comme le *Dematophora*, et, comme celui-ci, il est parasite ; mais il s'en distingue par son rhizomorphe sous-cortical qui est phosphorescent. Au point de vue de la fructification, c'est d'ailleurs un Basidiomycète, et non un Ascomycète.

Enfin les *Fibrillaria* ne vivent qu'en saprophytes à la surface ou dans les fissures des péridermes mortifiés.

Le *Dematophora necatrix* ne se développe pas également bien dans tous les milieux. Il réussit surtout dans les terrains humides, dans les terres argileuses et marneuses ; au contraire, les sols très sableux en sont généralement indemnes. Par contre, dans ce dernier cas, une autre espèce, le *Dematophora glomerata*, trouve, d'autre part, les conditions les plus favorables à son développement ; et ce *Dematophora glomerata* peut causer, aux plantes qu'il attaque, autant de dégâts que le *Dematophora necatrix*.

Le *Dematophora glomerata* se distingue du *Dematophora necatrix* par des formes mycéliennes moins complexes et par la fréquence plus grande des organes reproducteurs. Quant aux caractères communs, ils amènent M. Viala à établir pour le genre *Dematophora* la famille des

Dématophorées. Ces Dématophorées se classent très naturellement dans le groupe des Tubéroïdées, entre les Tubéracées vraies et les Élaphomycétacées. HENRI JUMELLE.

Die Süsswasseralgenflora von Süd-Georgien (*La flore des Algues d'eau douce de la Géorgie australe*); par M. P.-F. Reinsch. In-8°, 36 pages, 4 tab. Berlin, 1890.

Le Mémoire de M. Reinsch a trait aux Algues d'eau douce rapportées de la Géorgie australe par M. Will. Les espèces y sont au nombre de 106, dont 21 Diatomées, 23 Phycochromacées, 50 Algues vertes et 2 Floridées. Parmi les Algues vertes, ce sont les Palmellacées qui tiennent la tête avec 21 espèces, puis les Desmidiées qui en renferment 20. Comme plantes nouvelles il convient de citer : *Cosmarium connectum, georgicum; Prasiola georgica; Ulothrix lamellosa;* le nouveau genre *Dermatomeris; Vaucheria antarctica.* P. HARIOT.

Zur Meeresalgenflora von Süd-Georgien (*Contribution à la flore des Algues marines de la Géorgie australe*); par M. P.-F. Reinsch. In-8°, 83 pages, 19 tab. Berlin, 1890.

M. Reinsch a publié dès 1888, dans les Bulletins de la Société botanique allemande, les diagnoses des genres et des espèces qui constituaient des nouveautés pour l'algologie de la Géorgie australe. Les genres nouveaux sont, parmi les Floridées : *Merenia* et *Straggaria*, le premier voisin des *Polysiphonia* et des *Dasya*, le second placé près des *Choreocolax;* parmi les Phéophycées : *Chroa*, *Stegastrum*, *Melastictis*, tous trois appartenant aux Chordariées; le premier de ces genres, d'après la figure donnée, ne me semble pas distinct du genre *Adenocystis*. M. Reinsch n'aurait-il pas pris les paraphyses pour des sporanges et les sporanges pour des anthéridies? — Le *Chroa sacculiformis* est probablement synonyme d'*Adenocystis Lessonii*. Les deux autres genres nouveaux sont parasites ; l'un d'eux, le *Stegastrum*, doit rester dans le voisinage des *Myrionema*.

Les Algues vertes ne renferment qu'un genre nouveau, *Hydrurites*, voisin des *Hydrurus* et vivant en parasite sur le *Chondrus crispus* en compagnie d'un *Nostoc* et d'un *Hormiscia*. M. Reinsch revient sur le genre *Dermatomeris*, dont il avait déjà été question dans les Algues d'eau douce, et en fait un nouveau groupe de Lichens. Le *D. georgica* ne serait-il pas tout simplement (les figures semblent l'indiquer) synonyme de *Mastodia tessellata* H. et H., plante de Kerguelen que nous avons retrouvée à la Terre-de-Feu et qui n'est autre qu'un *Prasiola* parasité par une Sphérie (*Læstadia Prasiolæ* Winter)? Mais pourquoi en faire un Lichen? il n'y a pas là un cas de symbiose, mais de simple parasitisme analogue à celui du *Pleospora herbarum* que l'on rencontre fréquemment sur des frondes de *Laminaria* rejetées à la plage.

Le total des Algues marines est de 59, dont 33 Floridées, 16 Phéophycées, 7 Algues vertes, 3 Cyanophycées, avec 31 espèces nouvelles. Il est intéressant de retrouver à la Géorgie australe des plantes telles que : *Laminaria saccharina*, *Chondrus crispus*, *Kallymenia reniformis*, *Rhodymenia Palmetta*, etc. On retrouve quelques formes de la flore magellanique et, parmi les nouveautés, un représentant d'un genre resté monotype jusqu'à ce moment, le *Bonnemaisonia prolifera*. P. H.

Essai de classification des Nostocacées homocystées; par M. Maurice Gomont (Morot, *Journal de botanique*, 16 octobre 1890, 9 pages).

M. Gomont a pensé qu'un résumé de son travail sur les Nostocacées homocystées pourrait rendre quelques services, en attendant la publication d'un Mémoire plus étendu. Afin d'établir la nomenclature sur des bases solides, l'auteur s'est efforcé de déterminer la signification des descriptions anciennes, presque toujours défectueuses, en recourant aux échantillons originaux. Il a fait pour les Homocystées ce que MM. Bornet et Flahault avaient accompli pour les Hétérocystées.

Les Homocystées sont réparties en deux tribus :

I. *Vaginariées :* trichomes au nombre de deux ou plus dans une même gaine lorsque les filaments sont complètement développés; un genre fait exception. Gaines parfois jaunes, rouges ou bleues.

Genres : *Schizothrix* Kütz. (avec les sous-genres *Inactis*, *Hyphæothrix*, *Symphyosiphon*, *Chromosiphon*); *Dasyglœa* Thw.; *Microcoleus* Desmaz.; *Hydrocoleum* Kütz. p. p.; *Porphyrosiphon* Kütz.

II. *Lyngbyées :* trichomes solitaires dans la gaine; gaines parfois jaunes, jamais rouges ni bleues.

Sous-tribu I. *Lyngbyoïdées.* — Genres : *Plectonema* Thuret; *Symploca* Kütz., p. p.; *Lyngbya* Ag. (incl. s.-genres : *Leibleinia* Endl., *Eulyngbya*); *Phormidium*.

Sous-tribu II. *Oscillarioïdées.* — Genres : *Trichodesmium* Ehrenb.; *Oscillaria* Bory; *Borzia* Cohn; *Arthrospira* Stizenb.; *Spirulina* Link.

Le travail dont M. Gomont vient de donner un résumé était devenu absolument nécessaire. On pourra dorénavant déterminer une Homocystée, ce qui jusqu'ici était à peu près impossible. P. H.

Noterelle ficologiche (*Notices phycologiques*); par M. A. Piccone (*La Nuova Notarisia*, mars 1891, pp. 349-356).

Sous ce titre, M. Piccone publie une courte Note relative à la présence du *Fucus vesiculosus* L., sur la côte de Ligurie; une autre, sur l'aire de distribution du *Codium elongatum* Ag. en Ligurie et dans la Méditerranée.

La florule de l'île de Caprera se trouve enrichie de quelques nouvelles espèces, entre autres de l'*Halimeda Tuna* β. *Albertisii* Picc., que l'auteur a distingué du type dès l'année 1879. P. Hariot.

I Cistocarpi e gli Anteridi di *Catenella Opuntia* (Good. et Wood.) Grev. (*Les cystocarpes et les anthéridies du* Catenella Opuntia); par M. Harvey Gibson (*La Notarisia*, vi, n° 23, pp. 1159-1161. 1891).

Les cystocarpes du *C. Opuntia* se trouvent sur des rameaux dressés et sont immergés dans le tissu de ramuscules qui contiennent de 50 à 150 procarpes, dont un petit nombre seulement arrivent à maturité. Chacun de ces ramuscules présente une grande cellule centrale qui donne naissance à une ramification de filaments articulés. De ces filaments naît le système carpogonique qui consiste en une cellule carpogonique, une cellule trichophorique et un long trichogyne qui perfore la couche périphérique et paraît au dehors sous la forme d'une pointe courte, dressée ou légèrement inclinée. Après la fécondation, chaque cellule carpogonique produit de 12 à 30 carpospores; un ramuscule mûr contient de 12 à 20 cystocarpes. Les cystocarpes voisins de la périphérie restent souvent rudimentaires. Les anthéridies sont également formées de ramuscules spéciaux. P. H.

Osservazioni sulla vita del Mare fatte a Fano nell' estate del 1889-1890 (*Observations sur la vie de la mer faites à Fano pendant les années* 1889-1890); par M. F. Castracane degli Antelminelli (*La Nuova Notarisia*, 9 juin 1891, pp. 293-299).

L'auteur a récolté à Fano, outre quelques *Peridinium*, un certain nombre de Diatomées intéressantes, entre autres le *Thalassiothrix Frauenfeldii*, que M. Grunow considérait comme une des plus rares espèces rapportées de l'Océan Indien par la *Novara*. M. Castracane l'a recueillie en abondance à la localité indiquée. P. H.

Primo elenco di Diatomacee del laghetto artificiale del pubblico giardino di Modena, e qualche osservazione sulla biologia di queste Alghe (*Première liste de Diatomées du lac artificiel du jardin public de Modène et observations relatives à la biologie de ces Algues*); par M. L. Macchiati (*Nuovo Giornale botanico italiano*, XXIII, n° 1, pp. 175-184, 1891).

L'auteur de cette Note présente une liste des Diatomées qui habitent une pièce d'eau du jardin public de Modène. Ces Algues, au nombre de 18 espèces et variétés, comprennent quelques formes nouvelles qui seront décrites ultérieurement. Nous remarquons, dans la liste donnée par M. Macchiati, le *Synedra affinis* Bréb., qui habite généralement les eaux salées et avait cependant déjà été rencontré en Allemagne dans des circonstances analogues.

L'auteur présente ensuite quelques observations sur la biologie des Diatomées et en particulier des *Navicula elliptica* var. *minutissima* Grun. et *Hantzschia Amphioxys* Grun. Ces observations portent sur la motilité propre à ces organismes, qu'on a attribuée tantôt à des courants endosmotiques, tantôt à des cils vibratiles, et dont, selon toutes probabilités, il faut rechercher la cause dans la contractilité d'une couche périphérique de protoplasma que M. Macchiati a pu observer avec netteté. Vient ensuite la description d'un cas intéressant de reproduction ou plutôt, en l'absence de copulation nettement constatée, de rajeunissement. P. H.

Systematischen Uebersicht der bisher-bekannten Gattungen der echten Fucoideen (*Revue systématique des genres de Fucoïdées connus*); par M. J.-B. de Toni (in *Flora*, II, 1891, pp. 171-182).

Le Mémoire de M. de Toni n'est qu'une liste des genres d'Algues brunes connues jusqu'à ce jour, aussi n'est-il guère susceptible d'être analysé. Il me sera cependaut permis de présenter quelques observations et de signaler quelques omissions. M. de Toni place dans les Laminariées le genre *Corycus*, que M. Kjellman considère à plus juste titre comme une Punctariée. Je rappellerai à ce propos que le *Corycus nigrescens* Kjellm. doit devenir *C. prolifer* (J. Ag.), M. J. Agardh ayant fait connaître cette dernière espèce sous le nom générique d'*Asperococcus* dans les *Algæ marinæ siccatæ* de Hohenacker (n° 215). J'avais également, par comparaison avec le *Scytosiphon Urvillei*, transporté cette Algue dans le genre *Scytosiphon* (*Alg. cap Horn*, p. 46). Le *Chorda Filum*, comme l'a bien montré M. Reinke, est une Chordariée; il en est de même du *Stereocladon*, qui ne peut à aucun titre prendre rang dans la synonymie des *Dictyosiphon*. Quant au *Cæpidium antarcticum* J. Ag., sa structure est plutôt celle d'une Laminariée que d'une Chordariée. Ne serait-il pas également convenable de maintenir séparés les genres *Asperococcus* et *Hydroclathrus?*

Parmi les genres omis, je signalerai : *Cladothele* Hook. et Harv., plante peu connue, des Malouines, qui est bien une Chordariée, quoique la figure du *Flora antarctica* et la description la placent dans le voisinage des *Codium; Adenocystis*, bien caractérisé par ses sporanges uniloculaires entremêlés de paraphyses qui en font une Laminariée. Quant au genre *Chroa*, c'est incontestablement un simple synonyme d'*Adenocystis*.

P. HARIOT.

Die Characeen (*Les Characées*); par M. W. Migula (Rabenhorst's *Kryptogamen Flora*), livrais. I-V, 1890-1891.

M. le D^r Migula a fait précéder sa Monographie des Characées d'Allemagne d'un résumé, très clair et parfaitement présenté, des travaux publiés jusqu'à ce jour sur la morphologie et le développement de ces plantes intéressantes.

Les Characées ont été fréquemment étudiées depuis C. Bauhin, qui figurait déjà en 1623, dans son *Pinax*, le *Chara fœtida*, jusqu'à Braun qu'on a pu appeler à juste titre le *grand maître de l'étude des Characées*.

Leur place n'est pas encore nettement fixée dans la systématique : pour les uns ce sont des Algues, pour d'autres elles forment un groupe spécial parallèle à celui des Bryophytes, tous deux issus des Algues vertes.

La distribution géographique de ces plantes paraît avoir une large expansion. M. Migula signale en Europe 51 espèces, dont 14 *Nitella*, 6 *Tolypella*, 1 *Lamprothamnus*, 1 *Lychnothamnus*, 1 *Tolypellopsis*, 28 *Chara;* 18 de ces végétaux n'ont pas encore été rencontrés en d'autres points du globe. Des 33 autres espèces, 25 se rencontrent en Afrique, 16 en Asie, 17 en Amérique, 8 en Australie.

L'habitat en Allemagne est réparti d'après M. Migula en 14 régions : le domaine rhénan, le domaine de la basse Saxe, le Schleswig-Holstein, le domaine Baltique, le Brandebourg, la Saxe, la Prusse, la Silésie, l'Allemagne du Sud, la Suisse, les alpes d'Autriche, la Bohême, la Hongrie et la région littorale. On pourrait considérer, en ce qui a trait à l'Europe, trois régions seulement : le sud-ouest et le domaine méditerranéen, l'Europe centrale, le domaine septentrional.

On trouve des Characées aussi bien dans la plaine que sur les hautes montagnes, jusqu'à 2000 et 2200 mètres, à l'Albula et dans l'Engadine.

La flore allemande renferme 41 espèces; la flore française est presque aussi riche, puisqu'on y rencontre 37 de ces plantes. Les recherches de M. l'abbé Hy ont changé ces nombres et doté la France de quelques espèces qui n'y avaient pas encore été rencontrées, en égalisant à peu près les deux flores. La presqu'île des Balkans, la moins riche des régions européennes au point de vue de la distribution des Characées, n'en renferme que 12 espèces.

Les cinq premiers fascicules publiés par M. le Dr Migula contiennent la description des *Nitella*, *Tolypella*, *Tolypellopsis*, *Lychnothamnus*, *Lamprothamnus* et la clef analytique des espèces du genre *Chara*. La littérature y tient une place importante, tant au point de vue de la synonymie que des citations de figures et d'exsiccatas. Chaque espèce (ou à peu près) est de plus figurée avec ses principales formes et des détails organographiques. Parmi les plantes les plus intéressantes nous remarquons : *Nitella brachyteles* A. Braun, qui n'est connu jusqu'à ce jour que de Corse et d'Algérie ; *N. confervacea* A. Braun, spécial à la Normandie (étang de Vrigny, Orne) ; *N. ornithopoda* A. Br., connu en de rares localités de la France et du Portugal ; *Tolypella Normanniana* Nordst., de Norvège ; *T. hispanica* Nordst., disséminé dans un petit nombre de localités espagnoles ; *Lamprothamnus alopecuroides* γ. *calva*, nouvelle variété de Saint-Jullien (Ille-et-Vilaine) ; *Lychnothamnus barbatus* (Rupr.), qui n'a encore été trouvée en France que dans le département de l'Isère. P. H.

Sargassen vom indischen Archipel (*Sargasses de l'Archipel Indien*) ; par M. le major Reinbold (*Annales du Jardin de Buitenzorg*, x, pp. 67-74, 1891).

M. le major Reinbold a trouvé, dans les récoltes faites aux Indes néerlandaises par Mme Weber von Bosse, 15 espèces de Sargasses : *S. flavicans*, *tenue*, *ilicifolium* avec une forme nouvelle, *cristæfolium*, *microcystum*, *ambiguum*, *Binderi*, *siliquosum*, *plagiophyllum*, *Boveanum*, *concinnum*, *Grevillei*, *polycystum*, *spathulæfolium*, *aquifolium* représenté par le type et par une nouvelle forme.

La Note de M. Reinbold présente un certain intérêt à cause de la distribution géographique qui est jointe à chacune des espèces indiquées. P. H.

***Delesseria* (*Caloglossa* Harv.) *amboinensis*, eine neue Süsswasser-Floridee** (Delesseria amboinensis, *nouvelle Floridée d'eau douce*) ; par M. G. Karsten (*Botan. Zeitung*, pp. 265-271, tab. v, 1891).

M. Karsten signale une nouvelle Floridée d'eau douce recueillie à Amboine à plus de cent pieds d'élévation au-dessus du niveau de la mer. Le *Delesseria amboinensis* se rapprocherait beaucoup du *D. mnioides* et du *D. Leprieuri*, espèces des eaux saumâtres remontant jusqu'à West-Point, à plus de 60 milles de l'embouchure de l'Hudson. Ne serait-ce pas une forme de ces dernières espèces adaptée à la vie dans l'eau douce? P. HARIOT.

Frammenti algologici. — I : **Alghe raccolte nel lago Schloossee in Baviera**; par le Dr Istvanffi-Schaarschmidt (*La Nuova Notarisia*, 1890, pp. 1166-1169).

C'est une simple liste de quarante espèces d'Algues récoltées par l'auteur de cette Note. Sur ce nombre, les Cyanophycées figurent pour trois espèces seulement, tandis que les Diatomées et les Desmidiées arrivent au chiffre de vingt-neuf. Parmi les Algues vertes au nombre de sept, il convient de signaler l'*Eremosphæra viridis* de Bary et une espèce probablement nouvelle d'*Œdogonium*. P. H.

Rumeliai Algak, Frivaldszky imre gyüjtéséböl (Algæ nonnullæ a beato E. Frivaldszky in Rumelia lectæ). Extrait de *Természetrajzi füzetek*, XIII, 2-3, 1890, pp. 67-77.

Dans cette Note sont énumérées 50 espèces d'Algues de la Roumélie : 42 Diatomées, 3 Desmidiées, 5 Chlorophycées. Il est intéressant de retrouver en Roumélie la forme *tenuicollis* du *Stauroneis anceps* décrite par M. Istvanffi, dans son Mémoire sur les Algues de l'Afghanistan. Le genre *Œdogonium* fournit une variété nouvelle : *Œ. cyathigerum* var. *rumelica*, caractérisée par : « Oogoniis 3-4 continuis, cellulis suffultoriis non tumidis vel subtumidis, nannandribus oogoniis, rarissime cellulis suffultoriis sedentibus; long. oog. 68-72 μ, lat. 60-62 μ; long. cell. veget. 135 μ lat. 27 μ; long. nannandr. 54 μ, lat. 13 μ. » P. H.

A Meteorpapirrol (*Le papier météorique*); par M. Istvanffi (*loc. cit.*, 4, 1890, pp. 143-182, avec un résumé en français).

L'auteur a examiné un certain nombre d'échantillons de ces papiers formés par des Algues, que l'on rencontre fréquemment sur le bord des étangs ou dans le fond des mares desséchées. Il y a trouvé les *Cladophora fracta* var. *viadrina* Kütz., *Lyngbya turfosa* (Carm.) Cooke ; *Œdogonium tenellum* Kütz. mêlé de feuilles de *Sphagnum ; Conferva* sp. avec des hypnospores; *Microspora floccosa* (Vauch.) Thuret. Dans ces masses papyracées se rencontrent quelques espèces intéressantes, telles que : *Lyngbya sudetica*, *Herposteiron repens*, de nombreuses Diatomées et des Desmidiées. P. H.

Notiz ueber die Ectocarpaceen Gattungen *Entonema* Reinsch und *Streblonemopsis* Valiante (*Note sur les genres d'Ectocarpées* Entonema *Reinsch et* Streblonemopsis *Valiante*); par M. J.-B. de Toni (*Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft*, IX, 1891, n° 5, pp. 129-130).

Dans sa Revue systématique des Fucoïdées, M. de Toni avait laissé parmi les Ectocarpées douteuses le genre *Streblonemopsis* créé, en 1883, par M. Valiante. Le *Str. irritans* croît dans le golfe de Naples sur le *Cystosira opuntioides* Bory. Les caractères assignés à cette plante portent M. de Toni à l'identifier au genre *Entonema* antérieurement décrit par M. Reinsch.

Le genre *Entonema* n'est pas homogène. Il contient des Chlorophycées, mais l'espèce type l'*Ent. penetrans* se rapproche tellement du *Streblenoma* qu'il y a tout lieu de les réunir. L'*Entonema* est très voisin du *Streblonema* Derb. et Sol. et probablement aussi du genre *Ectocarpidium* Sperk. P. H.

Observations on Phæozoosporaceæ (*Observations sur les Phéozoosporées*); par M. T. Johnson (*Annals of Botany*, v, n° 18, 1891). 10 pages et planches.

Des observations qu'il a faites sur les genres *Carpomitra*, *Sporochnus*, *Asperococcus*, *Arthrocladia* et *Desmarestia*, l'auteur conclut que: 1° dans le *Carpomitra Cabreræ* Kütz. et le *Sporochnus pedunculatus* Ag., l'accroissement du thalle est trichothallique; la cellule terminale des paraphyses est assimilatrice et non reproductrice; les zoospores du *Sporochnus* sont sensibles à la lumière et capables de germination indépendante; 2° c'est par germination trichothallique dans l'*Asperococcus* que le thalle produit des plantules nouvelles; le genre *Asperococcus* a beaucoup plus d'affinités avec *Punctaria* qu'on ne l'admettait jusqu'ici; 3° dans l'*Arthrocladia villosa* les sporanges sont uniloculaires, plurisporés; les sores sont disposés en chaîne; les zoospores se comportent comme chez le *Sporochnus pedunculatus*; 4° dans le *Desmarestia ligulata*, les sporanges sont uniloculaires, contenant d'une à quatre spores, et ne diffèrent en rien des cellules du thalle. D'étroites relations existent entre le *Desmarestia* et les Tiloptéridées, au point de vue de la croissance du thalle et de la constitution des sporanges. P. H.

On *Cladothele* Hook f. et Harv. (*Stictyosiphon* Kütz.) (*Sur le genre* Cladothele); par M. G. Murray (*Journal of Botany*, juillet 1891; 3 pages et pl.).

M. G. Murray a eu l'occasion d'étudier le *Cladothele Decaisnei*, improprement placé par MM. Hooker et Harvey au voisinage des Siphonées. C'est une Algue brune qui doit rentrer dans le genre *Stictyosiphon* sous le nom de *S. Decaisnei*, et caractérisée comme suit :

S. Decaisnei : « Radix fibrosa?. Frondes 4-6 unc. altæ, cæspitosæ, filiformes, seta porcina crassiores, cylindraceæ, flexuosæ, plus minusve ramosæ, ramificatione valde irregulari. Rami primarii elongati, sæpe simplices, ramulis longis simplicibus, sæpissime secundis curvatis v. incurvis vix attenuatis laxe donati ; zoosporangiis singulis aut binis aut pluribus in soris aggregatis. » P. Hariot.

On the structure and development of *Choreocolax Polysiphoniæ* Reinsch (*Sur la structure et le développement du* Choreocolax Polysiphoniæ *Reinsch*) ; par M. Herbert Maule Richards (*Contributions from the Cryptogamic Laboratory of Harvard University*, in *The Proceedings of the american Academy of Arts and Sciences*, XXVI, 1891, pp. 46-63 et pl.).

La place du genre *Choreocolax* Reinsch est restée jusqu'à ce jour indécise. M. Farlow a fait connaître les tétraspores du *Ch. Polysiphoniæ*, et tout récemment MM. Reinke et Schmitz ont trouvé les cystocarpes du *Ch. mirabilis*. Pour cette dernière espèce ils ont créé le genre *Harveyella* qu'ils ont placé parmi les Gélidiées, dans le sous-ordre des *Harveyelleæ*, en maintenant le *Choreocolax* dans un autre sous-ordre des *Binderelleæ*. D'après M. Richards, le cystocarpe du *Ch. Polysiphoniæ* ne présente aucun rapport avec celui des Gélidiées et rappelle plutôt celui des Chétangiées que de tout autre groupe.

Le *Choreocolax Polysiphoniæ* paraît abondant dans le nord de la Nouvelle-Angleterre, dans le Massachusetts, le Maine, où il vit en parasite sur le *Polysiphonia fastigiata*. M. Batters l'a également recueilli en Angleterre dans la baie de Berwick. P. H.

Sur la présence de crampons chez les Conjuguées ; par M. Dangeard (*Le Botaniste*, 1891, pp. 161-162, t. VIII, f. 10 et 11).

M. Dangeard appelle l'attention des algologues sur les crampons qui servent à certaines Conjuguées pour se fixer. Il pense que les Conjuguées ont dû se reproduire autrefois par zoospores, et c'est, à son avis, l'explication de l'existence des crampons.

Dans le même périodique (page 228), M. Dangeard rappelle que l'observation précédente avait déjà été faite et pense qu'il y aurait lieu de distinguer les rhizoïdes basilaires (*crampons*) et ceux qui se produisent sur le flanc des cellules. P. H.

Contribution à l'étude des Bactériacées vertes (*Eubacillus* nov. gen.); par M. Dangeard (*Le Botaniste*, 1891, pp. 151-160, t. VIII).

M. Dangeard propose le nouveau genre *Eubacillus* pour des Bacilles à spores vertes formées par contraction du protoplasma de certains renflements. Les filaments végétatifs sont simples, avec de la chlorophylle diffuse en très petite quantité dans tout le protoplasma ; les sporifères sont simples ou ramifiés, présentant des renflements où la couleur verte est plus prononcée ; les spores sont groupées ou isolées, séparées les unes des autres par des cloisons.

Les six espèces connues se répartissent en deux sections : 1° Filaments sporifères ramifiés : *E. multisporus* sp. nov. ; 2° Filaments simples : *E. de Baryanus*, *Solmsii*, *Peroniella*, *macrosporus*, *limosus*. Ces cinq espèces avaient été décrites récemment par M. Klein sous le nom générique de *Bacillus*.

Ce mode de sporulation rappelle ce qui se passe chez les *Monadineæ*, quant au développement des kystes. M. Dangeard fait ressortir en terminant les différences essentielles qui existent entre la sporulation des Bactériacées et l'enkystement des Monadinées, différences qui ne semblent pas jusqu'ici avoir été suffisamment mises en lumière. P. H.

On the systematic Position of the Dictyotaceæ with special reference to the genus *Dictyopteris* Lamour. (*Sur la position systématique des Dictyotacées et en particulier du genre* Dictyopteris); par M. Thomas Johnson (*Linnean Society's Journal*. Botany, XXVII, pp. 463-470, tab. XIII).

L'auteur examine la place que les Dictyotées ont occupée dans les divers systèmes de classification proposés jusqu'à ce jour. Il est amené par ses recherches à en faire des Mélanophycées et à les rapprocher des Tiloptéridées qui possèdent des tétraspores de tous points comparables à celles des Dictyotacées. P. H.

Ueber *Leptothrix dubia* Næg. und *L. radians* Kuetz., kurze Notiz (*Note sur les* Leptothrix dubia *Næg. et* L. radians *Kuetz.*) ; par M. G.-B. de Toni (*Bot. Zeitung*, 1891, n° 25, pp. 407-409).

Dans une Note parue récemment, M. Hansgirg, après avoir ramené le genre *Phragmidiothrix* Engler au *Crenothrix*, reproche à MM. Trevisan et de Toni d'avoir placé les *Leptothrix spissa*, *rigidula*, *dubia* et *radians* dans les Schizomycètes et non dans les Schizophycées.

M. de Toni reconnaît que M. Hansgirg a raison en ce qui concerne les deux premières plantes, mais que l'affirmation n'est pas aussi incontestable pour les deux autres qui devront être étudiées sur des échantillons authentiques. P. Hariot.

Untersuchungen ueber die familie der Chroolepideen (*Recherches sur la famille des Chroolépidées*); par M. G. Karsten (*Ann. du Jardin bot. de Buitenzorg*, x, pp. 1-66, tab. 6, 1891).

Le Mémoire de M. Karsten embrasse l'étude des genres *Trentepohlia*, *Phycopeltis*, *Cephaleuros* et *Chroolepus* (non Agardh). Il eût été bien certainement préférable de ne pas reprendre ce dernier genre appliqué déjà à des plantes très différentes et qui ne pourra que jeter de l'embarras dans la synonymie. Le genre *Chroolepus*, tel que l'entend M. Karsten, est très voisin des *Phycopeltis* et des *Cephaleuros* et s'en distingue surtout par son thalle à croissance terminale indéfinie, ramifié, et ses sporanges qui se développent sur des filaments. Le *Chroolepus amboinensis* serait la seule espèce du genre. M. Karsten réunit le genre *Hansgirgia* avec le *Phycopeltis*.

Les espèces nouvelles sont au nombre de 14 : *Trentepohlia maxima*, du lac de Côme et de Fribourg en Brisgau, bien voisin du *T. aurea*; *T. moniliformis*, qui a le fâcheux inconvénient de rappeler à l'esprit le *Chroolepus moniliforme* Kütz. et qui nous paraît affine sinon identique au *T. rigidula* (Mull. Arg.); *T. crassisæpta*; *T. bisporangiata*, forme pléiocarpe qui semble présenter de grandes analogies avec les *T. arborum* (C. Ag.) et *T. cyanea*. Ces quatre dernières plantes sont de Java.

Le genre *Phycopeltis* a été étendu à trois espèces nouvelles : *P. maritima*, sur les feuilles du *Climacandra obovata*; *P. aurea*, qui vit sur le *Connarus oblongus*, et *P. Treubii*, fréquent sur les *Erythroxylon*, *Memecylon*, *Diospyros*. Ces espèces ont été recueillies au Jardin de Buitenzorg, ainsi que les *Cephaleuros* suivants également décrits pour la première fois : *C. solutus*, sur *Vitis*; *C. lævis*, sur *Phrynium pubiger*; *C. albidus*, sur *Neesia altissima*; *C. parasiticus*, sur *Calathea* et *Pandanus*; *C. minimus*, sur *Zizyphus Jujuba*.

M. Karsten a changé le nom de *C. virescens* en *C. Mycoidea* : nous ne saisissons pas bien l'opportunité de cette modification, puisqu'il a été démontré que la dénomination de Kunze date de 1827, tandis que le *Mycoidea parasitica* n'a été proposé par M. Marshall Ward qu'en 1877. La désignation imposée à une nouvelle espèce, *C. parasiticus*, nous paraît également susceptible d'amener quelque confusion.

La flore algologique des Indes néerlandaises paraît tout spécialement riche en Chroolépidées, car tout récemment elle permettait à M. de Willdeman d'y reconnaître déjà quelques espèces nouvelles. P. H.

On the Structure and systematic Position of *Chantransia*; with a Description of a new Species (*Sur la structure et la place systématique des* Chantransia, *avec la description d'une nouvelle espèce*); par George Murray et Ethel S. Barton (*Journal of the Linnean Society*, Bot. xxviii, pp. 209-216, tab. xxxvi et xxxviii).

Les auteurs de ce Mémoire, après avoir rappelé ce qui a été dit jusqu'ici des *Chantransia*, décrivent une nouvelle espèce d'eau douce sous le nom de *Ch. Boweri* :

« Cespite minuto, pallide violaceo ; filis radiatim dispositis, 0085 mm. crassis, articulis quam diametro inferioribus 3-4-plo, superioribus 4-5-plo, supremis duplo longioribus, ramulis apicibus piliferis, oppositis interdum irregularibus ; monosporangiis apiculatis, monosporis ovalibus aut subpiriformibus sessilibus, oppositis binis aut ternis ; cystocarpiis et antheridiis corymbosis, pedicellatis. »

« Ad *Lemaneam fluviatilem* in rivulis prope Duntocher, montibus Kilpatrick, com. Dumbarton, Scotia, legerunt Bower et Murray, die dominica paschali april 1890. »

Le *Ch. Boweri* est très voisin du *Ch. violacea* qui en diffère par l'absence d'un long poil hyalin au sommet des ramules, les dimensions différentes des articles et ses parois cellulaires plus épaisses.

Mais le *Ch. Boweri* est surtout intéressant en ce qu'il possède un mode de reproduction sexuée comme les *Chantransia* marins et le *Balbiania investiens*, contrairement aux autres *Chantransia* d'eau douce qui sont considérés comme des formes asexuées de *Lemanea* et de *Batrachospermum*.

Il ne serait peut-être pas trop téméraire, en supprimant le genre *Balbiania*, de considérer les *Ch. investiens*, *Boweri*, *corymbifera* et les autres formes marines comme les représentants d'un genre légitime, *Chantransia*.

P. H.

Phæophyceæ (**Fucoideæ**); par M. F.-R. Kjellman (Engler et Prantl, *Die natuerlichen Pflanzenfamilien*, fasc. 60, p. 176 et seq., 1891).

Après avoir exposé les généralités relatives aux organes de la végétation et de la reproduction, M. le professeur Kjellman divise les *Phæophyceæ* en 19 familles, réparties elles-mêmes dans les deux groupes des *Phæosporeæ* et des *Cyclosporeæ*. Au dernier correspond la famille des *Fucaceæ*. Dans l'autre, de beaucoup le plus riche en représentants, se rencontrent les familles suivantes : *Ectocarpaceæ*, *Myriotrichiaceæ*, *Choristocarpaceæ*, *Sphacelariaceæ*, *Encœliaceæ*, *Striariaceæ*, *Desmarestiaceæ*, *Dictyosiphonaceæ*, *Elachistaceæ*, *Chordariaceæ*, *Stilopho-*

raceæ, Spermatochnaceæ, Ralfsiaceæ, Laminariaceæ, Lithodermataceæ, Cutleriaceæ, Tilopteridaceæ.

Dans le fascicule présent, M. le professeur Kjellman étudie les deux familles des Ectocarpées et des Choristocarpées, comprises toutes deux dans les *Zoogonicæ*, par opposition aux *Acinetæ* qui possèdent deux sortes d'organes de reproduction : des petits, mobiles; des gros, immobiles.

Les *Ectocarpaceæ* s'accroissent par division cellulaire intercalaire, tandis que les *Choristocarpaceæ* le font par une cellule terminale. A la première famille correspondent 10 genres basés sur le mode d'arrangement des gamétanges qui entourent les ramules fructifères d'une véritable ceinture (*Zosterocarpus* Bornet) ou ne les enveloppent pas. Des caractères importants sont également tirés du mode d'implantation sur le support, suivant qu'il se fait par un filament ou par un disque, suivant également que le système basilaire est placé à la surface du substratum ou qu'il s'enfonce plus ou moins profondément dans le tissu d'autres Algues sur lesquelles il vit en parasite. Des caractères secondaires basés sur les sporanges et les gamétanges servent à la constitution définitive des genres. La famille des Ectocarpées comprend les 10 genres suivants : *Pylaiella* Bory; sect. 1, *Eupylaiella* Born.; sect. 2, *Bachelotia* Born.; *Ectocarpus* Lyngb., 30 à 40 espèces; *Sorocarpus* Pringsh., monotype; *Streblonema* Derbès, 8 espèces; *Dichosporangium* Hauck, 2 espèces; *Streblonemopsis* Valiante, monotype; *Phycocelis* Strömf., avec 5 espèces; *Ascocyclus* Magnus, monotype; *Zosterocarpus* Bornet, 2 espèces, l'une de la Méditerranée, l'autre des côtes d'Australie; *Isthmoplæa* Kjellm., monotype.

Moins répandues sont les Choristocarpées qui ne comprennent que 3 genres et 4 espèces : *Pleurocladia* A. Braun (inclus *Rhizocladia* Reinsch), plantes d'eau douce dont une espèce se rencontre aux environs de Berlin et l'autre à Kerguelen (1); les *Choristocarpus* Zanard. et *Discosporangium* Falkenb. sont tous deux marins et ne renferment l'un et l'autre qu'une espèce. P. Hariot.

Characeæ; par M. N. Wille (Engler et Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, fasc. 60, pp. 161-175, 1891).

M. Wille a divisé les Characées qu'il a décrites en deux groupes, les *Nitelleæ* et les *Chareæ*. Dans le premier se rencontrent les genres *Nitella*, avec 77 espèces réparties dans les eaux douces et saumâtres du globe entier, et *Tolypella* qui ne comprend que 13 espèces, dont une seule dioïque, le *T. hispanica* Nordst.

(1) Une troisième espèce, *P. ralfsioides*, se trouve dans la Brague, à Antibes. (Voy. Flahault, in Bulletin, t. xxx, 1883.)

Aux *Chareæ* appartiennent les : *Tolypellopsis*, genre monotype, spécial jusqu'ici à l'Europe ; *Lamprothamnus*, qui se trouve dans les mêmes conditions de dispersion ; *Lychnothamnus*, avec deux espèces des eaux douces d'Europe et d'Australie, et *Chara*, qui ne comprend pas moins de 67 espèces. Les Characées renfermeraient donc actuellement 161 espèces.

P. H.

Les Microbes, les Ferments et les Moisissures ; par le Dr Trouessart, 2e édit., in-8°, n° 282, p. 132, fig. dans le texte. Paris, chez F. Alcan, 1891.

Le livre publié par le Dr Trouessart est avant tout un ouvrage de vulgarisation. Depuis la première édition en décembre 1885, l'étude des infiniment petits a fait d'immenses progrès et a dû être modifiée en de nombreux points. Un premier chapitre est consacré aux Champignons parasites et aux Moisissures ; le second, aux ferments et aux fermentations industrielles. Les suivants renferment un exposé succinct, mais cependant suffisant, de la classification des Bactériacées et des maladies qu'elles occasionnent chez l'homme et les animaux domestiques. La défense contre les microbes fait le sujet d'un chapitre spécial, où sont exposés avec soin et clarté les principes sur lesquels est basé le traitement antiseptique. Quelques pages sont consacrées à la recherche et à la culture des microbes dans les laboratoires, à la théorie du polymorphisme des microbes. M. le Dr Trouessart se montre, à chaque ligne de ce livre, un adepte fervent des idées qui règnent sur le rôle des microbes. L'opposition que ces idées rencontrent encore chez quelques cliniciens ne l'étonne pas trop, car « à toutes les époques, la médecine a tenu à ses vieilles traditions et n'a renoncé qu'avec peine à voir dans la maladie quelque chose de mystérieux comme au temps de l'antique théurgie dont les devins et les sorciers modernes sont le dernier reste ».

P. H.

Lichenes Japoniæ ; conscripsit W. Nylander. Accedunt observationibus Lichenes insulæ Labuan. Paris, 1890. Vol. in-8° de 122 pages.

M. Nylander continue dans cet ouvrage l'examen des Lichens récoltés par M. Almquist, dans l'expédition de M. Nordenskiœld, au pôle Nord. La première partie de cette très remarquable collection a paru en 1888, sous le titre de *Lichenes Freti Behringii* (1). La « Véga », après avoir quitté les environs du détroit de Behring, s'arrêta près d'un mois sur les côtes du Japon, du 25 septembre au 23 octobre 1879, et permit à

---

(1) Voy. le Bulletin, 1888, *Revue bibliogr.*, p. 131.

M. Almquist d'explorer différentes localités entre Yokohama et Nagasaki; il put parcourir non seulement les régions maritimes, mais encore faire l'ascension de plusieurs montagnes et en particulier du mont Foujiyama, qui tient le second rang pour la hauteur parmi les montagnes de l'empire japonais. L'altitude en est de 3750 mètres, et l'explorateur s'y est élevé à plus de 2500 mètres; il a rapporté de son ascension un grand nombre de Lichens saxicoles, recueillis surtout sur la lave, laquelle est peu favorable au développement de ces végétaux. La collection complète de ces Lichens japonais comprend 383 espèces, réparties en 54 genres. M. Nylander (*Lich. Jap.*, p. 11), n'en compte que 382; mais, d'après Stizenberger, in *Flora* 1891, p. 114, il faut y ajouter l'*Opegrapha subsimilata* Nyl. *Prodr. Fl. Nov. Granat.* ed. 2^a, p. 92. Cette remarque nous permet de faire observer que M. Nylander a joint aux Lichens de M. Almquist quelques espèces récoltées avant ce dernier, soit au Japon, soit dans les îles Bonin ou Mou-nin (îles inhabitées), que les Japonais nomment Ogassawara, maintenant qu'elles sont habitées. Au point de vue de la géographie botanique, cette collection présente un intérêt exceptionnel; car, sur ces 383 espèces, 209 se retrouvent en Europe, tandis que dans la Nouvelle-Zélande, sur un total de 371 Lichens, 97 seulement appartiennent à notre continent. En Nouvelle-Calédonie, la proportion d'espèces européennes est encore moins forte, on n'en compte que 27 sur 220. De plus, certaines espèces qui jusqu'alors n'avaient été observées qu'en Europe, comme les *Stenocybe euspora* Nyl., *Coniocybe gracilenta* Ach., *Leptogidium Moori* (Hepp), *Pertusaria amara* (Ach.), etc., sont au nombre des Lichens japonais de M. Almquist.

Sur ce total de 383 espèces, 108 sont nouvelles, et il faut y ajouter 13 formes ou variétés également nouvelles. Les genres les plus favorisés sous le rapport des nouveautés sont le genre *Pertusaria* qui a 16 espèces et 2 formes nouvelles, sur 23 espèces énumérées, et le genre *Lecidea* qui en présente 42 sur un total de 90 espèces. Voici l'énumération de ces espèces observées pour la première fois par M. Nylander : la première famille, celle des *Ephebacei*, n'a que 3 espèces dont une nouvelle : *Pyrenopsis conturbatula*. — La deuxième, *Collemacei*, en renferme 12, dont 2 nouvelles : *Leptogium pichneoides* et *Collemopsis intervagans*. — La troisième famille, *Lichenacei*, comprend tous les autres Lichens de la collection. Le genre *Pilophoron* a une seule espèce, qui est nouvelle, *P. clavatum*. Le genre *Stereocaulon* en possède 2 nouvelles sur 8 : *St. curtatum* et *St. exutum*. Le genre *Alectoria*, 1 sur 6 : *A. lactinea*. Le genre *Parmelia*, 6 sur 30 : *P. irrugans*, *P. subcrinita*, *P. leucotyliza*, *P. lævior*, *P. adaugescens* et *P. marmariza*. Le genre *Sticta*, 1 sur 2 : *St. insinuans*. Le genre *Ricasolia*, 1 sur 3 : *R. adscrip-*

turiens. Le genre *Nephromium*, 1 sur 5 : *N. murayamanum*. Le genre *Pyxine*, 1 sur 3 : *P. endochrysina*. Le genre *Pannaria*, 1 sur 4 : *P. gemmascens*. Le genre *Lecanora*, 16 sur 60 : *L. Kobeana*, *L. leptopisma*, *L. phæocarpodes*, *L. commutans*, *L. spodoplaca*, *L. leucerythrella*, *L. tabidella*, *L. moziana*, *L. compensata*, *L. xantophæa*, *L. cribellans*, *L. leptopismodes*, *L. subcinctula*, *L. rhodopiza*, *L. incolorella* et *L. gibberella*. Le genre *Dirina* n'offre qu'une espèce, et elle est nouvelle : *D. niponica*. Les *Pertusaria*, au nombre de 23, donnent 16 espèces nouvelles, dont 7 dans le stirps du *P. communis* DC. : *P. rhagadoplaca*, *P. astomoides*, *P. subpustulata*, *P. diffidens*, *P. subobductans*, *P. subrugosa* et *P. denotanda*; 5 dans celui du *P. leioplaca* Schær., *P. submarginata*, *P. læviganda*, *P. nagasakensis*, *P. obsolescens* et *P. quartans*; 3 dans celui du *P. multipuncta* Nyl., *P. submultipuncta*, *P. variolina* et *P. leucosoroides*; et enfin 1 forme ici le stirps du *P. cucurbitulæ* Mont. : *P. epileia*. Sur 6 *Thelotrema*, 2 sont nouveaux, *Th. inalbescens* et *Th. similans*. Les *Urceolaria*, au nombre de 5, ont une espèce nouvelle : *U. anactina*. Le genre *Lecidea* est celui qui possède le plus d'espèces; il en a 90, dont 42 nouvelles. Sur ces dernières 19 appartiennent aux *Biatora : homœochroa*, *subrubiformis*, *subrufata*, *furfuracella*, *derelicta*, *nagasakensis*, *circumalbicans*, *synotheoides*, *subrudis*, *circumpallens*, *afferens*, *efferens*, *proferens*, *coaddita*, *baculifera*, *subdiscedens*, *endoleucula*, *adducens* et *globulosella*; 23 sont rangées parmi les vrais *Lecidea*, 14 d'entre elles ont les spores incolores : *L. euphoriza*, *præspersa*, *ocellifera*, *inductella*, *inopinula*, *youmotoensis*, *hiroshimita*, *subtessellata*, *improvisula*, *prænotata*, *insulatula*, *subprivigna*, *scotomma* et *leptoboliza*, et 9 les ont brunes : *L. subnexa*, *disculiformis*, *mourayamana*, *xylographella*, *hypoleucodes*, *takashimana*, *tetrastichella*, *pleiophoroides* et *atrobrunescens*. — Parmi les Graphidés, le genre *Opegrapha* a 2 espèces nouvelles sur 3 qui ont été récoltées au Japon : *O. inæquans* et *O. subdiaphora*. Le genre *Stigmatidium* en a 1 sur 3 : *St. præpallens*. Le genre *Arthonia*, 2 sur 5 : *A. tædiosula* et *A. pertabescens*. Quant aux Pyrénocarpés, on trouve 7 espèces nouvelles dans le genre *Verrucaria*, sur 24 qu'il comporte : *V. petrolepidea*, *glaucinodes*, *prævia*, *submicrospora*, *grandicula*, *porinopsis* et *fallaciuscula*. Il faut remarquer que le *Pertusaria melaleuca* Dub. est réuni au *pustulata* (Ach.), et qu'avant la sous-tribu des Lécidés est formée et placée celle des Crocyniés, comprenant les genres *Crocynia* et *Byssocaulon*.

L'expédition de la « Véga », après avoir quitté le Japon, reprit sa marche vers l'Europe et s'arrêta trois jours près de la petite île Labuan, située près de Bornéo, du 17 au 20 nov. 1879, et un peu plus tard elle aborda dans l'île de Ceylan. M. Nylander étudie en ce moment les Lichens de ce dernier endroit. Quant aux récoltes du Dr Almquist dans l'île de Labuan, M. Nylander n'en a encore examiné qu'une partie. Les espèces qu'il énumère à la suite des Lichens du Japon, au nombre de 44, sont presque toutes corticoles; quelques-unes seulement sont lignicoles. Sur ces 44 espèces, appartenant toutes à la végétation des tropiques, 11 sont nouvelles : *Lecidea connexula, triseptulans* et *microlepta; Opegrapha assidens; Arthonia extenuescens; Graphis lactinella, serpentosa; Glyphis torquescens, labuana; Trypethelium straminicolor, epileucodes.* Il faut encore citer la forme *endochraceum* du *Trypethelium Scoria* Fée.

Enfin M. Nylander, dans des *Observations*, décrit un certain nombre de Lichens de l'Amérique du Nord déjà déterminés par Tuckerman ou appartenant à l'herbier de M. Willey. Parmi ces derniers, il s'est trouvé quelques espèces nouvelles : *Lecanora aphanotripa*, du Mexique; *L. minutella*, du Tennessee; *Arthonia ochrodiscodes*, de la Floride; *A. viridicans* Will., du Texas; *Graphis sophisticascens*, du Missouri; *Verrucaria prospersella*, des environs de Chicago; *V. concatervans*, de la Floride; la forme *albidiseda* du *V. viridiseda ; Trypethelium subincruentum* et *Astrothelium pyrenastræum*. Il décrit également le *Schizopelte californica* de Th. Fr. in *Flora*, 1875, p. 143, de la Californie; cette espèce appartient à un genre nouveau pour la nomenclature de M. Nylander, et il doit prendre place près des *Roccella*. ABBÉ HUE.

Étude sur la classification naturelle et la morphologie des Lichens du Brésil; par M. Ed. Wainio. Helsingfors, 1890. Vol. in-8° de 256 pages.

Voilà le premier ouvrage donnant une classification des Lichens basée sur le principe que ces Cryptogames sont des Champignons (Ascophytes) vivant en symbiose avec des Algues; M. Wainio démontre même que cette symbiose ou association est le seul caractère général qui sépare les Lichens des Ascomycètes. Il abandonne donc complètement les traces de tous les lichénographes qui l'ont précédé et partage les Lichens en deux grands groupes : les *Discolichenes* et les *Pyrenolichenes*, le premier se rattachant aux Discomycètes et le second aux Pyrénomycètes; un appendice comprend les Lichens imparfaits. Avant d'analyser aussi brièvement que possible cette nouvelle classification des Lichens, disons que cet ouvrage a pour objet l'étude d'une ample collection (582 espèces et variétés) que l'auteur a lui-même récoltée en 1885 au Brésil, dans les provinces des Mines et de Rio-de-Janeiro. Dans le but de généraliser ses descriptions, il y a ajouté les renseignements qu'il a puisés dans l'herbier du Muséum de Paris : c'est du reste dans cet établissement scientifique que ce Mémoire a été élaboré. Dans la crainte d'être trop long, je laisserai de côté les divisions que M. Wainio a établies dans un bon nombre des genres, et je ne citerai que les espèces nouvelles, passant sous silence les formes et les variétés que l'auteur a créées. Je n'indiquerai pas non plus les genres qui ne sont pas représentés dans cette collection.

Le premier groupe, **Gymnocarpeæ** ou **Discolichenes**, se divise en trois sections.

La première section, *Cyclocarpeæ*, renferme 22 tribus, dont 4 sont étrangères à cette collection du Brésil :

La première tribu, GYROPHOREÆ, n'a qu'un genre, sans espèce dans la collection.

La deuxième tribu, PARMELIEÆ, comprend 13 genres, parmi lesquels 3 appartiennent à cette partie du Brésil : *Usnea*, avec 7 espèces ; *Ramalina*, avec 13 espèces dont 1 nouvelle : *R. flagellifera ; Parmelia*, 40 espèces dont 18 nouvelles : *P. dilatata, hypomiltoides, delicatula, mutata, macrocarpoides, Minarum, Mulleri, affinis, intercalanda, gracilescens, novella, microblasta, dactylifera, consimilis, farinosa, Velloziæ, abstrusa, flavidoglauca.*

La troisième tribu, ROCCELLEÆ, et la quatrième, THAMNOLIEÆ, ont, l'une 2 genres et l'autre 1 genre, dont aucune espèce n'a été récoltée par M. Wainio.

La cinquième tribu, STEREOCAULEÆ, n'a qu'un genre, *Stereocaulon*, représenté ici par une espèce.

La sixième tribu, LECANOREÆ, en offre 9 : I. *Candelaria* avec une espèce ; — II. *Hæmatomma*, aussi une espèce ; — III. *Lecanora*, 35 espèces dont 20 nouvelles (*L. hymenocarpa, symmictella, epirhoda, subalbellina, myriocarpoides, macrescens, achrooides, pallidofuscescens, æmulans, concilianda, pallidostraminea, mesoxanthoides, hypocrocea, stramineo-pallens, sordidescens, carassensis, epichlorina, Minarum, conformata, diamartiza*) ; — IV. *Maronea*, avec 2 espèces dont une nouvelle, *M. cæsionigricans ;* — V. *Ochrolechia*, 1 espèce ; — VI. *Phlyctis*, 1 espèce. Les 3 autres genres sont étrangers à cette collection.

La septième tribu, PERTUSARIEÆ, a 2 genres : *Pertusaria*, qui offre 11 espèces, parmi lesquelles 5 sont nouvelles : *P. variolosa, rhodostomoides, limbata, verruculifera* et *cryptocarpoides*. Le second genre n'est pas représenté au Brésil.

La huitième tribu, THELOSCHISTEÆ, se compose de 3 genres : I. *Theloschistes*, avec 3 espèces ; — II. *Placodium*, avec 11 espèces, dont 4 nouvelles : *Pl. isidiosum, subrubellianum, Mulleri, diducendum*. Le troisième genre est étranger à cette collection.

La neuvième tribu, BUELLIEÆ, présente 5 genres : I. *Anaptychia* avec 8 espèces ; — II. *Physcia*, qui en a 11, dont 1 nouvelle (*Ph. carassensis*) ; — III. *Pyxine*, 5 espèces, dont deux nouvelles (*P. connectens* et *minuta*) ; — IV. *Rinodina*, 10 espèces, sur lesquelles 9 sont nouvelles (*R. griseosquamosa*, *colorans*, *homoboloides*, *hypomelænoides*, *subsororia*, *atroumbrina*, *ferruginosa*, *theioplacoides* et *contiguella*) ; — V. *Buellia*, 20 espèces et 13 nouvelles (*B. conformis*, *endococcinea*, *atrofuscata*, *violascens*, *Termitum*, *rufofuscescens*, *placodiomorpha*, *lucens*, *microscopica*, *parachroa*, *recipienda*, *epiphœoides* et *anatolodioides*).

La dixième tribu, PELTIGEREÆ, a 4 genres, dont un seul est représenté ici : *Peltigera*, avec 3 espèces dont 2 nouvelles (*P. americana* et *spuriella*).

La onzième tribu, STICTEÆ, a 3 genres : I. *Pseudocyphellaria*, qui est nouveau, comprenant certaines espèces des *Stictina* et *Sticta* de M. Nylander ; il a ici 2 espèces ; — II. *Sticta*, avec 5 espèces ; — III. *Lobaria*, avec 7 espèces, dont 4 nouvelles (*L. americana*, *olivacea*, *tenuis*, *carassensis*).

La douzième tribu, PANNARIEÆ, a 6 genres, dont 3 seulement sont représentés ici : I. *Erioderma*, avec deux espèces dont 1 nouvelle (*E. verruculosum*) ; — II. *Pannaria* et III. *Coccocarpia*, qui n'ont également chacun que 2 espèces.

La treizième tribu, HEPPIEÆ, n'a qu'un genre, *Heppia*, avec 6 espèces dont 3 nouvelles : *H. leptophylla*, *fuscata* et *murorum*.

La quatorzième tribu, COLLEMEÆ, offre 13 genres, dont 4 ne sont pas représentés ici : I. *Leptodendriscum*, qui est nouveau et avec espèce nouvelle, *L. delicatulum* ; — II. *Leptogium* en offre 9, dont 2 nouvelles (*L. brasiliense* et *Lafayetteanum*) ; — III. *Lepidocollema*, genre nouveau avec une espèce nouvelle (*L. carassense*) ; — IV. *Leprocollema*, qui est aussi nouveau, ainsi que son espèce, *L. americanum* ; — V. *Collema*, avec 4 espèces ; — VI. *Pterygiopsis*, encore un genre nouveau créé pour une espèce nouvelle, *P. atra* ; — VII. *Pyrenopsis*, avec 5 espèces toutes nouvelles (*P. monilifera*, *olivacea*, *cylindrophora*, *brasiliensis*, *carassensis*) ; — VIII. *Calothricopsis*, genre nouveau, avec une seule espèce qui est nouvelle, *C. insignis* ; — enfin IX. *Ephebeia*, avec une seule espèce, qui est également nouvelle, *E. brasiliensis*.

La quinzième tribu, LECIDEÆ, a 9 genres, dont 4 n'ont pas d'espèces dans cette collection : I. *Cladonia*, dont les espèces très nombreuses pour cette partie du Brésil sont énumérées dans un autre ouvrage du même auteur : *Monographia Cladoniarum universalis* ; — II. *Bæomyces*, avec 3 espèces, dont 1 nouvelle, *B. rubescens* ; — III. *Sphærophoropsis*, genre nouveau n'ayant qu'une espèce, qui est nouvelle, *Sph.*

stereocauloides; — IV. *Lecidea*, avec 71 espèces dont 33 nouvelles (*L. cinereo-nigra, sitiana, Lafayettiana, ochrocheila, endoporphyra, micraspis, asemanta, subternaria, tenuisecta, adscendens, melanococca, poliochella, subrudecta, atricha, subobscurata, murina, glauco-virescens, diplotypa, subgranulans, testaceo-rufescens, carassensis, tristissima, leptoplaca, amnophila, spinulosa, isidiotyla, glaucoplaca, testaceo-glauca, violaceo-fuliginea, camptospora, subplebeja, eubuelliana* et *pernigrata*); — V. *Biatorella*, avec 1 espèce.

La seizième tribu, Cœnogonieæ, n'a qu'un seul genre, avec 3 espèces.

La dix-septième tribu, Gyalecteæ, en offre 3, dont un seul, *Gyalecta*, est représenté ici par 5 espèces dont 4 nouvelles : *G. geoicoides, riparia, atrolutea* et *perminuta*.

La dix-huitième tribu, Urceolarieæ, n'en a qu'un, *Urceolaria*, avec 3 espèces, dont une nouvelle, *U. hypoleuca*.

La dix-neuvième tribu, Thelotremeæ, a 3 genres, dont un étranger à cette collection : I. *Thelotrema*, avec 13 espèces dont 7 nouvelles (*Th. saxicola, Piperis, Minarum, carassense, stylothecium, sitianum* et *opacum*); — II. *Gyrostomum*, avec 2 espèces, dont 1 nouvelle, *G. polytypum*.

La vingtième tribu, Chrysothriceæ, n'a qu'un genre, sans espèces dans la collection.

La vingt et unième tribu, Pilocarpeæ, n'a aussi qu'un genre, *Pilocarpon*, qui est nouveau et créé pour le Lichen nommé par M. Nylander *Lecidea leucoblephara*, le *Biatora Tricholoma* Mont. et les espèces affines.

Enfin, la vingt-deuxième et dernière tribu de cette première section, Lecanactideæ, n'a qu'un genre avec 3 espèces dont 1 nouvelle, *L. americana*.

La deuxième section, *Graphideæ*, se compose de 9 genres au moins, dont 7 sont représentés ici : I. *Acanthothecium*, genre nouveau, qui a 3 espèces également nouvelles (*A. pachygraphoides, cæsio-carneum* et *clavuliferum*); — II. *Graphis*, avec 45 espèces dont 19 nouvelles (*Gr. phæospora, includens, albostriata, pseudosophistica, hemisphærica, carassensis, elongata, dimidiata, anguinæformis, dehiscens, insignis, subcabballistica, adpressa, sitiana, cæsiella, disserpens, atroalba, albescens* et *brachycarpa*); — III. *Helminthocarpon*, avec 1 espèce; — IV. *Opegrapha*, avec 10 espèces, dont 7 nouvelles (*O. contracta, lithyrgiza, chlorographoides, atrorufescens, aperiens, arthrospora* et *quinqueseptata*); — V. *Chiodecton*, avec 12 espèces dont 6 nouvelles (*Ch. elongatum, carassense, Piperis, saxatile, byssinum* et *sulphureum*); — VI. *Arthonia*, avec 25 espèces, parmi lesquelles 16 sont nouvelles (*A. circumscissa, pluriseptata, octolocularis, saxatilis,* *Arthonia consimilis*, *Araucariæ*, *quatuorseptata*, *submiserula*, *obscurata*, *Cerei*, *minutella*, *polymorphoides*, *biseptata*, *polystigmatea*, *ferruginea* et *catillaria*); — VII. *Melaspilea*, avec 2 espèces dont 1 nouvelle, *M. brasiliensis*.

A la troisième et dernière section des *Discolichenes*, *Coniocarpeæ*, se rattachent deux tribus : la première, SPHÆROPHOREÆ, comprend 3 genres dont 2 ne sont pas représentés ici. Le troisième, *Sphærophorus*, l'est par deux espèces.

Dans la seconde tribu, CALICIEÆ, sont placés 7 genres, dont 4 doivent nous occuper : I. *Tylophoron* avec 3 espèces parmi lesquelles 2 sont nouvelles, *P. mamillatum* et *cupulare*; — II. *Pyrgillus*, avec 1 espèce qui est nouvelle, *P. substipitatus*; — III. *Calicium*, avec 6 espèces, dont 4 nouvelles (*C. subcurtum*, *subtrabinellum*, *pulverulentum* et *olivaceorufum*); — IV. *Coniocybe*, avec une seule espèce, qui est nouvelle, *C. straminea*. Je citerai encore le genre nouveau *Tylophorella* créé pour le *T. polyspora* qui est une partie du n° 2891 de la collection Lindig, de la Nouvelle-Grenade. Il faut aussi faire remarquer que M. Wainio place parmi les Discomycètes le *Calicium parietinum* Ach., parce que le thalle manque de gonidies et pour cette raison il le nomme *Mycocalicium*.

Au second groupe de Lichens, aux PYRENOLICHENES, c'est-à-dire aux Pyrénomycètes vivant en symbiose avec des Algues, appartiennent au moins 20 genres, dont 2 n'ont pas d'espèces les représentant dans cette collection : I. *Dermatocarpon*, avec une espèce qui est nouvelle, *D. carassense*; — II. *Normandina*, avec une espèce, la seule qui existe, *N. pulchella* (Borr.), puisque M. Wainio rejette l'autre, *N. viridis* (Ach.) dans un nouveau genre, *Coriscium*; — III. *Aspidothelium*, genre nouveau n'ayant qu'une espèce qui est aussi nouvelle, *A. cinerascens*; — IV. *Aspidopyrenium*, encore un genre nouveau pour une espèce nouvelle, *A. insigne*; — V. *Heufleria* avec 3 espèces dont 2 nouvelles, *H. octospora* et *megalostoma*; — VI. *Astrothelium*, avec 2 espèces qui sont nouvelles, *A. ochrothelioides* et *simplicatum*; — VII. *Campylothelium*, avec une espèce qui est nouvelle, *C. cartilagineum*; — VIII. *Bottaria*, avec 3 espèces dont 1 nouvelle, *B. dimorpha*; — IX. *Pyrenula*, avec 6 espèces, dont une nouvelle, *P. Minarum*; — X. *Pseudopyrenula*, avec 15 espèces, dont 7 nouvelles (*Ps. subsulphurea*, *endochrysea*, *aureomaculata*, *atroalba*, *Araucariæ*, *Cerei* et *sitiana*); — XI. *Thelenella*, avec 5 espèces, dont 4 nouvelles (*Th. cinereonigricans*, *subluridella*, *obtecta* et *amylospora*); — XII. *Porina*, qui a 12 espèces, parmi lesquelles 5 sont nouvelles (*P. tijucana*, *sordidula*, *sceptrospora*, *rapæformis* et *dilatata*); — XIII. *Strigula*, avec une espèce; — XIV. *Leptorhaphis*, avec 2 espèces; — XV. *Microthelia*, avec une espèce; — XVI. *Arthopyrenia*, avec 3 espèces qui sont nouvelles, *A. stramineo-atra*, *minutissima* et *atro-alba*. Les deux derniers genres — XVII. *Haplopyrenula* et XVIII. *Mycoporum*, — ont chacun une espèce.

Enfin, les Lichens imparfaits, c'est-à-dire dépourvus d'apothécies comprennent un certain nombre de genres comme *Lepraria*, *Siphula*, *Leproloma*, *Leprocaulon*, etc., dont deux se trouvent dans la collection de M. Wainio : I. *Cora* (1), avec 2 espèces dont 1 nouvelle, *C. reticulifera*, et II. *Corella*, genre nouveau, créé pour une espèce nouvelle, *C. brasiliensis*.

En résumé, cette importante collection de Lichens nous a offert 514 espèces ou sous-espèces, sans compter les *Cladonia*, dont 230, c'est-à-dire près de la moitié, sont nouvelles (M. Wainio compte 516 d'une part et 240 de l'autre). Il est permis de penser que ce rapide exposé de la nomenclature de cet auteur suffira pour montrer quelles profondes différences la séparent de celles de ses devanciers. On voit qu'il ne tient aucun compte de l'aspect extérieur du thalle; car, comme il le dit dans l'Introduction, une classification fondée sur ce caractère n'est pas pour lui naturelle. Aussi, dans la tribu des *Buellieæ* par exemple, trouve-t-on réunis les *Physcia* et les *Pyxine* à thalle foliacé avec les *Rinodina* et les *Buellia* à thalle crustacé, mais qui ont tous des spores brunes à une ou plusieurs cloisons. Les apothécies lécanorines ou lécidéines ne sont donc pas pour lui non plus un caractère important, puisque les trois premiers de ces genres ont l'apothécie plus ou moins lécanorine, tandis que dans les *Buellia* elle est toujours lécidéine. Les caractères de sa classification sont fondés sur la structure interne du thalle, sur les gonidies, les spores et les paraphyses. M. Wainio a eu soin de limiter par une bonne description les genres tels qu'il les a compris, puis toutes ses espèces, formes et variétés sont longuement et minutieusement décrites.

A la suite des noms déjà employés, il a placé de nombreux synonymes, a indiqué les affinités de ses espèces nouvelles, ainsi que les différences que peuvent produire, pour toutes les espèces, les réactifs ordinaires. Le volume se termine par une table des espèces et des genres. Le défaut d'espace nous empêche de signaler les erreurs de ses devanciers qu'il a redressées, il est cependant impossible de ne pas parler des *Pseudolichens*, au nombre desquels M. Wainio place certains Lichens dont le thalle est dépourvu de gonidies, comme le *Lecidea resinæ* Fr., plusieurs espèces d'*Arthonia*, *A. punctiformis* Ach., *A. dispersa* (Schrad.),

---

(1) Il est bon de faire observer que M. Nylander (*Lich. And. Boliv.* p. 382) décrit la fructification de ce Lichen.

Arthonia Galactites Duf., etc., *Calicium parietinum* Ach. *C. pusillum* Floerke, le *Verrucaria epidermidis* Ach. et les espèces parasites, qui n'ont pas de thalle propre dans les genres *Lecidea, Arthonia, Calicium, Verrucaria, Endococcus*, etc. Du reste plusieurs mycologues ont déjà placé ces Lichens au nombre des Champignons. ABBÉ HUE.

A Synopsis of the genus Arthonia; par M. H. Willey. New-Bedford, 1890. Broch. in-8° de 62 pages.

Cet ouvrage renferme 348 espèces d'*Arthonia*, végétant tant en Europe que dans les autres parties du monde; le nom spécifique y est suivi d'une courte description et souvent de nombreux synonymes. Ce nombre ne paraît pas être complètement exact. Il faut d'abord en retrancher le n° 15, *A. Austinii* Will.: cette espèce, d'après M. Nylander *Lich. jap.*, p. 108, n'est pas autre chose que l'*A. dispersula* Nyl. Puis M. Willey exclut de sa nomenclature un certain nombre d'espèces dont il n'a pas lu la description. Cette raison n'est pas suffisante pour les passer sous silence; car ces espèces, au moins pour la plupart, ont été décrites par les lichénographes qui les ont créées. Par exemple, la description de l'*A. dendritella* Nyl. se trouve dans l'opuscule du R. Crombie sur les Lichens de l'île Rodriguez, p. 443; celle de l'*A. albata* Nyl. est contenue dans les Lichens exotiques de M. Nylander (*Ann. sc. nat.*, 4ᵉ série, t. XI, p. 231, etc.). Il est bon de remarquer que l'auteur manque lui-même à la règle qu'il pose en admettant, par exemple, le n° 104, *A. fuscopallens* Nyl., dont il n'a pas eu la description sous les yeux (elle se trouve dans le même volume des *Ann. des sc. nat.*, p. 230), et le n° 111, *A. limitata* Nyl., dont la description n'a pas encore été publiée. Il aurait donc fallu compter les espèces réellement décrites et supprimer au contraire les dix espèces que M. Willey décrit sans leur donner de nom spécifique (nᵒˢ 105-108, 176-179 et 259-260). Après avoir reconnu dans sa préface que le genre *Arthonia* se divise en deux grands groupes naturels, selon que le thalle renferme des chrysogonidies ou n'a que des gonidies vertes, M. Willey adopte pour la disposition des espèces une méthode complètement artificielle. Il les divise en deux séries fondées uniquement sur la couleur de l'apothécie. Dans la première série entrent tous les *Arthonia* dont les apothécies sont diversement colorées et non noires. Cette série admet quatre subdivisions d'après le nombre de loges qui se trouvent dans chaque spore, et enfin chacune de ces subdivisions est partagée d'après la couleur de l'apothécie. A la seconde série appartiennent toutes les espèces dont les apothécies sont noires; elle est partagée en cinq sections dont quatre reposent, comme pour la première série, sur le nombre des loges des spores, tandis que la cinquième contient des espèces parasites avec des spores ayant trois cloisons. On ne voit pas pourquoi l'auteur n'a pas rattaché cette dernière subdivision à la section des spores à 3-7 cloisons, comme il l'a fait dans la même série pour les espèces parasites à une cloison, qu'il a placées avec raison dans son premier groupe. Il n'est pas inutile de faire remarquer que les mycologues revendiquent beaucoup de ces espèces parasites. Les deux premières sections de cette seconde série sont subdivisées d'après la forme des apothécies. Si l'on examine les localités indiquées pour chaque espèce par l'auteur de ce Mémoire, on trouve que 121 *Arthonia* sont propres à l'Amérique, 79 à l'Europe, 40 à l'Océanie, 20 à l'Asie, 14 à l'Afrique et 23 sont indiquées comme végétant sous les tropiques. Les autres espèces sont communes au moins à deux des cinq parties du monde ou n'ont pas de localité indiquée. Celles que M. Willey publie pour la première fois sont : *A. nivea*, des îles Galapagos (Amérique tropicale); *A. viridicans*, du Texas; *A. perminuta*, de la Floride; *A. Tuckermaniana*, aussi de la Floride; *A. tædescens* Nyl., d'Alabama et de la Floride; *A. microspermella*, du Texas; *A. subdiffusa*, de la Floride. Disons en terminant que l'*A. subnitidula* Nyl. a été publié par M. Nylander comme étant un *Graphis*, in *Flora* 1886, p. 103; que l'*A. Pandani* Nyl. est la même espèce que l'*A. pandanicola* Nyl. et enfin que l'*A. Almquistii* (n° 203) n'appartient pas à M. Nylander, comme le veut M. Willey, c'est une espèce de M. Wainio, *Adjum. Lichenogr. Lapp. atque Fenn.* II, p. 156, qui la nomme *A. Almquisti*. ABBÉ H.

Monographia Lichenum Italiæ meridionalis; par M. A. Jatta. Trano, 1889. Vol. in-4° de 261 pages, avec 9 pl. color.

Dans ce volume sont réunis les Lichens de l'Italie méridionale que M. le Dr Jatta a publiés de 1874 à 1886, dans le *Nouveau Journal de botanique italien*, soit qu'il les ait récoltés lui-même, soit qu'il les ait reçus de divers correspondants, et ceux de la même région qui sont conservés dans les herbiers des Universités de Naples, de Rome et de Pavie et dans celui de l'École d'agriculture de Portici. Par Italie méridionale il entend tous les pays compris entre les 36e et 43e degrés de latitude nord, c'est-à-dire du cap Passaro situé à l'extrémité sud de la Sicile aux fleuves du Latium et du Picenum, le Tibre et son affluent la Néra et le Truentus. Le total des espèces est de 571, auquel il faut ajouter 12 espèces citées dans l'appendice, ce qui en porte le nombre à 583. Il est bon de remarquer que l'auteur franchit parfois les limites qu'il s'est assignées; il cite des Lichens de la Sardaigne et les comprend dans sa numération. Ces 583 espèces sont d'abord partagées en deux séries, en *Heterolichens* avec 541 espèces et en *Homœolichens*, qui n'en emportent que 42. La première série comprend 9 familles et 86 genres; la seconde, 4 familles et 4 genres. La classification adoptée se rapproche beaucoup de celles de

Massalongo et de Kœrber, c'est-à-dire que les genres y sont très multipliés. La famille des *Lecanora*, par exemple, est fractionnée en 21 genres, et si l'on suivait la classification de M. Nylander, elle n'en donnerait que 8 : celle des *Lecidea* offre 15 genres, et d'après M. Nylander elle ne devrait en avoir qu'un seul, et encore est-il incomplet chez M. Jatta, puisqu'il a placé les *Gyalecta* parmi les *Lecanora*. A propos des *Lécidés*, on remarque que cet auteur range au nombre des Lichens des genres qui sont regardés maintenant par tous les lichénologues comme des Champignons, les *Celidium*, les *Abrothallus*, etc. Il en est de même des *Miriangiés* qui forment chez lui une famille de la seconde série. Si d'un côté M. Jatta a trop étendu le nombre des genres, ne l'a-t-il pas un peu restreint d'un autre côté en faisant entrer, à l'exemple de Tuckerman dans son *Synopsis des Lichens du nord de l'Amérique*, dans un seul genre tous les *Stictés*, qu'ils aient des gonidies vertes ou bleues, qu'ils aient des cyphelles ou n'en possèdent pas? Puis est-il bien conforme à la nature de mettre dans la même famille les *Cladonia*, *Stereocaulon*, etc., qui ont l'apothécie nue, et les *Sphærophoron* chez lesquels elle est entourée d'une enveloppe déhiscente? Le nom de chaque espèce est suivi de renvois à différents auteurs, souvent de l'indication de plusieurs exsiccatas et toujours d'une description assez courte, dans laquelle on trouve rarement la mesure des spores, et plus rarement encore celle des spermaties. M. Jatta ne fait pas usage des réactifs chimiques, et c'est probablement pour cette raison qu'il affirme d'après Th. Fries, dit-il, que M. Nylander n'admet que deux espèces dans le stirps du *Parmelia olivacea* Ach. Cette assertion est inexacte ; M. Nylander sépare ce stirps en deux groupes, selon que le thalle des espèces offre ou non la réaction rouge par le chlorure de chaux. L'ouvrage s'ouvre par une notice sur les lichénographes qui se sont occupés des Lichens de l'Italie méridionale ; cette notice est suivie d'un aperçu sur l'anatomie et la biologie des Lichens, écrit en langue italienne (le reste de l'ouvrage est en latin). Le volume se termine par une table alphabétique des genres et des espèces. Parmi ces dernières, celles qui appartiennent en propre à M. Jatta sont au nombre de onze, dont une seule n'avait pas encore été publiée : *Urceolaria sicula*. Les dix autres sont : *Rinodina Fittipaldiana* ; *Acaraspora trachitica* et *A. vulcanica* ; *Lecidea Castanearum* ; *Bilimbia Spartii* ; *Opegrapha phœnicicola* et *O. celtidicola* ; *Arthopyrenia Amphilomatis* ; *Sagedia Phillyreæ* ; enfin *Collema brutium*. Des 7 variétés que cet auteur a aussi créées, une seule n'avait pas encore été publiée : *Amphiloma pusillum* var. *umbraticum*. J'ai omis de signaler un genre nouveau : *Lecaniella*, et de dire que les espèces de la Sardaigne n'ont pas de description.

Abbé Hue.

Report on the Mosses, Hepatics and Lichens of the Mourne moutain district; par le Révérend W. Lett. Dublin, 1890 (*Proceedings of the royal irish Academy*, 1889; broch. in-8°, 265-325 pages).

En 1883, le révérend W. Lett reçut de l'Académie royale d'Irlande une somme de 250 francs, avec la mission d'aller récolter des Mousses et des Lichens dans les monts Mourne. L'espace que ce savant parcourut est d'environ 560 milles carrés, soit 32 kilomètres dans un sens et 45 dans l'autre : il est situé dans l'est de l'Irlande et au nord de Dublin, et il comprend une partie des comtés de Down et d'Armagh, dans l'Ulster, et une toute petite portion de celui de Louth, dans le Leinster. Ce pays montagneux s'élève du bord de la mer jusqu'à 850 mètres, altitude du Slieve Donard, point culminant de l'Ulster. Il est coupé de vallées profondes dans lesquelles coulent plusieurs petites rivières, et il renferme quelques lacs et des bois assez étendus. Les roches qu'on y rencontre sont le granite, le basalte et le schiste; le calcaire carbonifère ne s'y trouve que sur un point assez restreint. Les collections cryptogamiques que M. Lett rapporta de cette région comprennent 275 Mousses, 64 Hépatiques et 85 Lichens; il énumère 86 noms de ces derniers, mais le *Lecanora ferruginea* var. *saxicola* Leight. se trouve répété sous le nom de *Lecidea*. La liste des Lichens présente un certain intérêt, parce que c'est la première fois qu'on explore, à ce point de vue, le district des monts Mourne. Leighton, dans sa Flore des Lichens de la Grande-Bretagne, n'en cite qu'une seule espèce, le *Graphis scripta* f. *divaricata* Leight., et l'amiral Jones, qui a cependant exploré les comtés d'Armagh, d'Antrim et de Down, n'a placé dans sa collection de Lichens aucune espèce provenant de ces montagnes. Ce silence peut être expliqué par une remarque que fait l'auteur de ce Mémoire : c'est que les Lichens sont rares dans les monts Mourne, les espèces subalpines que l'on devrait s'attendre à y rencontrer font souvent défaut, ou bien n'y sont représentées que par des échantillons maigres et clairsemés. Ces 85 Lichens, qu'il faut réduire à 75, si l'on retranche les variétés et si l'on ne compte que les espèces, appartiennent pour une petite partie à la flore maritime et à celle des montagnes; les autres sont ceux que l'on rencontre partout.

Abbé H.

Plantæ montenegrinæ : Lichenes auctore Dr A. Zahlbruckner. Cracovie, 1889 (*Rozprawy i Sprawozd z. Posiedzen wydzialu matem.-przyrodniczego Academii Umiejetnosci*).

En 1886, M. Ign. Szyszylowicz, de Vienne, partit de cette ville, au commencement de juillet, pour s'embarquer à Trieste, dans le dessein de parcourir le Monténégro. Retenu d'abord à Zara, port de l'Adriatique, il atteignit, le 13 de ce mois, Cettigne, capitale du Monténégro, et explora ensuite presque tout ce pays et une partie de l'Albanie. S'il fut bien accueilli par les Monténégrins, il eut beaucoup de mal à échapper aux mains des Albanais. Néanmoins, il put faire l'ascension de plusieurs montagnes et rapporta de son expédition une ample moisson de plantes, tant Phanérogames que Cryptogames : le 11 août, il était de retour à Cettigne. Les Lichens qu'il a récoltés sur les arbres, la terre, les grès et les roches calcaires, ont été examinés par M. A. Zahlbruckner et classés par lui d'après la méthode de Kœrber. Ils se divisent en *Lichenes thamnoblasti*, comprenant 38 genres et 58 espèces, et en *Lichenes gelatinosi* représentés par une seule espèce, le *Leptogium lacerum* Fr. Cette collection de Lichens, assez pauvre pour un pays de montagnes, comprend donc 59 espèces. Les tribus les plus largement représentées sont les *Lecanoreæ* avec 18 espèces et les *Lecideæ*, qui en ont 12.

ABBÉ HUE.

Beitræge zur Flechtenflora Nieder-Œsterreichs (*Contribution à la Flore des Lichens de la Basse-Autriche*); par M. Al. Zahlbruckner (*Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft*). Vienne, 1890. Broch. de 12 pages.

M. le Dr Zahlbruckner donne ici la troisième partie de la Flore des Lichens de la Basse-Autriche; les deux premières ont paru en 1885 et 1888, et elles contiennent, l'une 65 et l'autre 66 espèces. Celle qui nous occupe en renferme 71, et si l'on retranche les espèces communes à ces trois parties, on obtient un total de 187 espèces, sans compter les formes et les variétés. Il est bon de remarquer qu'un certain nombre de ces formes et variétés sont pour M. Nylander des espèces véritables ou au moins des sous-espèces, et ainsi, si l'on suivait la méthode de ce savant, on obtiendrait un chiffre plus élevé. Dans la première et la deuxième partie les Lichens sont énumérés d'après la méthode de Kœrber; mais pour la troisième, l'auteur a adopté celle de la *Lichenographia scandinavica* de M. Th. Fries, la regardant comme plus conforme à la nature. Le plus souvent M. Zahlbruckner se contente de citer le nom de l'espèce avec quelques synonymes, mais parfois il ajoute d'assez longues remarques critiques ou descriptives. Il lui arrive aussi, de temps en temps, de comprendre sous un seul nom plusieurs des espèces de ses devanciers. Ainsi, par exemple, le *Lecidea sylvana* var. *tenebricosa* Zahlb. a pour synonymes les *Lecidea tenebricosa* Asch., *L. minuta* Nyl. et *L. meiocarpa* Nyl.

ABBÉ H.

Addenda ad floram italicam, I. **Note di briologia italiana;** par M. Hugo Brizi (in *Malpighia*, ann. IV, 1890, pp. 262-282, 350-360).

M. Brizi publie sous ce titre trois Notices séparées qui comprendront l'Index des Mousses italiennes de diverses régions étudiées par lui et provenant, soit des échantillons indéterminés de l'Institut botanique de Rome, soit de ceux qu'il a reçus de ses correspondants. Dans la première Note, qui porte le titre de *Muschi rari o nuovi per varie regioni d'Italia*, sont énumérées 50 espèces de Mousses rares ou nouvelles pour l'Italie, récoltées pour la plus grande partie dans l'Italie méridionale, assez peu connue au point de vue bryologique. Parmi ces dernières se trouvent : *Amblystegium lycopodioides* (Neck.) de Not., *Plagiothecium Bottini* (Breidl.) Bott. et Vent., *Homalia lusitanica* Sch., *Homalia Besseri* Lobarz., *Homalothecium Philippeanum* Sch., *Cylindrothecium concinnum* de Not., *Ulota crispa* Hedw., *Mnium cinclidioides* Blytt, *Mn. orthorrhynchum* (Br. Eur.), *Webera Tozzeri* (Grev.) Sch., *Tetraplodon urceolatus* (Br. Eur.), *Grimmia Hartmani* Sch., *Braunia sciuroides* (Br. Eur.). — La deuxième Note (*Elenco di alcuni Muschi di Lombardia e Piemonte*) s'applique aux Mousses provenant de l'herbier de Notaris et récoltées postérieurement à la publication de l'*Epilogo* de ce dernier. On y trouve l'indication de 62 espèces de Mousses de la Lombardie et du Piémont. — La troisième Note contient l'énumération de 39 espèces recueillies dans les environs d'Osimo (Marche) par M. le D^r^ Camille Acqua. ÉM. BESCHERELLE.

II. **Appunti di briologia romana;** par M. Ugo Brizi (in *Malpighia*, v, 1891, pp. 83-88).

L'auteur a déjà publié dans le même Recueil (vol. III, p. 88) les « Mousses nouvelles pour la province de Rome ». Il complète aujourd'hui son travail par le Catalogue de 31 espèces qu'il a trouvées, pour la majeure partie, dans le groupe du mont Pellechia aux confins de la Sabine, qui est très intéressant au point de vue bryologique, quoique l'altitude maxima ne dépasse pas 1400 mètres. Cette liste comprend entre autres espèces rares : *Rhynchostegium littoreum* (de Not.) Bott., *Camptothecium aureum* Sch., *Brachythecium Geheebii* Mild., *Rhaphidostegium Welwitschii* Bott., *Homalia Besseri* Lobarz., *Leskea nervosa* Sch., *L. tristis* Cesati, *Polytrichum sexangulare* Floerk., *Swartzia inclinata*. ÉM. B.

---

(1) Cf. Engler's *botanischen Jahrbüch.*, V Band, 1 Heft. 1883.

Nuovo Giornale botanico italiano, dirigé par M. T. Caruel, année 1890.

N° 2, avril :

Tanfani (E.), *Florula di Giannutri.* — Énumération de 16 espèces de Mousses trouvées par le major Forsyth.

Bottini (A.), *Appunti di briologia italiana.* — Liste des Mousses les plus intéressantes de diverses régions de l'Italie, notamment de la Sicile, examinées par l'auteur en 1889. On remarque : *Fontinalis arvernica* Ren., trouvé en Istrie par M. Solla et qui n'était signalé qu'en Auvergne, *Rhynchostegium rotundifolium* (Br. Eur.), *R. littoreum* (de Not.), *Weisia Wimmeri* (Br. Eur.), *Grimmia Lisæ* de Not., *Anacolia Webbii* Sch., *Timmia bavarica* Hessl., *Neckera turgida* Jur., *Camptothecium aureum* Sch., ces quatre dernières recueillies pour la première fois en Sicile.

N° 3, juillet :

Epaticologia della Toscana nord-ovest, par M. Corrado Rossetti. — Les Hépatiques des environs de Florence ont déjà fait l'objet de différents Mémoires, mais aucun travail complet n'avait été encore jusqu'ici publié sur l'ensemble de la Toscane. M. Rossetti a entrepris l'étude des espèces de la région et il donne le résultat de ses recherches. Le catalogue est précédé de renseignements intéressants sur le degré d'humidité moyenne de la province, les diverses espèces silicicoles ou calcicoles, et leur répartition selon l'habitat et selon l'altitude. Les espèces, classées d'après le système adopté par M. Massalongo dans son *Repertorio dell' Epaticologia italica,* sont au nombre de 101, soit la moitié environ des Hépatiques relevées pour toute l'Italie. Les espèces nouvelles de ce royaume sont : *Plagiochila tridenticulata* Tayl. et *Cephalozia Francisci* Dmrt.

N° 4, octobre 1890 :

Note de M. Massalongo relative à la découverte de deux Hépatiques nouvelles pour la flore italienne, l'une, *Jungermannia obtusa* Lindbg, trouvée par M. A. Venturi dans la vallée de S. Giovanni, près de Rabbi, l'autre, *Harpanthus Flotowianus* N., récoltée par le même botaniste, dans la montagne Grande di Pergine. Ém. Bescherelle.

Key to the Genera and Species of british Mosses, by H.-G. Jameson (in *The Journal of Botany*, vol. XXIX, 1891, n° 338, pp. 341 et 343).

Il existait déjà des clés méthodiques pour la détermination des genres et des espèces de Mousses de la Grande-Bretagne, mais elles sont généralement basées sur les modifications de la capsule, de l'opercule, du péristome et de la coiffe; or il arrive souvent que les commençants, peu habitués à la récolte des Mousses, ne recueillent que des échantillons stériles, certaines espèces même ne fructifiant pas en Angleterre, d'où impossibilité d'arriver à une détermination à peu près exacte de la plante considérée. C'est pour obvier à cet inconvénient que M. Jameson a rédigé une nouvelle clé dichotomique qui permet de trouver le nom des genres et des espèces en se servant à la fois de la fructification pour les espèces généralement fertiles et des organes végétatifs pour les autres.

La clé des genres forme 11 pages de texte, celle des espèces 19. Il y a une clé pour chaque genre ; mais les genres, au lieu d'être disposés méthodiquement, le sont par ordre *alphabétique* afin de rendre les recherches plus faciles. Les noms de genres et d'espèces sont conformes à la nomenclature adoptée par M. Hobkirk dans son *Synopsis of the British Mosses*. Une planche annexée au texte figure les différentes formes de feuilles (avec coupe transversale pour certaines espèces), de capsules, d'opercules, de péristomes et de coiffes. ÉM. B.

Lebermoose (Hepaticæ) mit Zugrundelegung der von Dr A.-C. M. Gottsche ausgeführten Vorarbeiten bearbeitet von Dr Victor Schiffner, Privat-Docent an der K. K. Univers. Prag. (in *Forschungsreise S. M. S.* GAZELLE, IV, Theil : Botanik). Tirage à part de 48 pages in-4°, avec 8 planches.

Des Muscinées recueillies par M. le Dr Naumann, au cours de l'expédition du navire la *Gazelle*, les Mousses seules ont été jusqu'ici, de la part de M. Ch. Muller, l'objet d'une énumération très écourtée, où les espèces nouvelles sont indiquées par localités explorées. M. Schiffner publie aujourd'hui les Hépatiques de l'expédition ; les espèces sont classées dans son travail méthodiquement d'après le *Sypnopsis... Hepaticarum* de Gottsche, Lindenberg et Nees, sauf les modifications apportées par M. R. Spruce dans la classification des espèces du groupe des Jubulées. Les espèces cataloguées sont au nombre de 137, dont 50 complètement nouvelles; ce sont : *Gymnomitrium vermiculare*, *Sarcoscyphus kerguelenus*, *Gottschea pusilla*, *Plagiochila novohannoverana*, *Plagiochila fagicola, P. aurita, Jungermannia coniflora, Lophocolea grandistipula, L. ctenophylla, L. arenaria, L. magellanica, Chiloscyphus retroversus, Sendtnera filiformis, Radula multiflora, R. intempestiva, R. crenulata, R. magellanica, Mastigo- (Thysano-) Lejeunia amboinensis, Mastigo- (Trigono-) L. atypos, M.- (id.-) L. minuta, M.- (id.-) L. novo-hibernica, Phragmo-Lejeunia* (nouveau sous-genre créé pour le *Phragmicoma polymorpha* Sande Lacoste), *Acro- L. densifolia, A. rostrata, Harpa- L. Massalongoana, Cerato- L. auriculata, Hygro- L. latistipula, H. amboinensis, Pycno- L. ventricosa, P. connivens* Gottsch., *Eu- Lejeunia crenulata, Micro- L. parallela, Colo- L. pseudostipulata, C. angustibracteata, Coluro- L. Naumanni, C. minor, Frullania novoguineensis, F. regularis, F. heteromorpha, F. amboinensis, Fossombronia Naumanni, Podomitrium majus, Pseudoneura crispa, Aneura calva, A. umbrosa, Metzgeria magellanica, Ricciella linearis, Riccia novo-hannoverana, R. amboinensis, Anthoceros amboinensis, A. affinis.*

Une espèce, le *Riccardia spinulifera* Massal., est élevée au rang de genre et constitue à elle seule, quant à présent, sous le nom de *Spinella magellanica*, le genre *Spinella*, qui ne diffère des autres genres de la famille des Aneurées que par les frondes d'une construction toute particulière caractérisée ainsi par l'auteur : *Frons subbipinnata, ramis pinnatifidis, laciniis obtusiusculis, caule et ramificationibus subcompresso- teretibus, sectione transversa ovalibus, ubique aculeis squamiformibus pluridentatis asperrima.*

On trouve encore, dans le Mémoire, la description d'un grand nombre de variétés nouvelles et des diagnoses complémentaires pour certaines espèces déjà connues. Les 8 planches qui accompagnent ce Mémoire représentent, soit le port, soit divers organes amplifiés de 86 espèces d'Hépatiques.

ÉM. BESCHERELLE.

Flore pliocène du Mont-Dore (Puy-de-Dôme); par M. l'abbé Boulay. Grand in-4°, 116 pages, 12 planches, 21 figures dans le texte. Paris, F. Savy, 1892.

La plupart des espèces, au nombre de 57, qui sont décrites dans ce travail, ont été recueillies par M. l'abbé Boulay au voisinage du lac Chambon, principalement au-dessus du hameau de Varennes, dans les cinérites. On y remarque quelques Mousses, entre autres de beaux rameaux d'une espèce nouvelle du genre *Hypnum, H. mastodontum;* un fragment de fronde fertile de *Polypodium vulgare;* quelques feuilles et écailles de cônes de Conifères, surtout des feuilles bien reconnaissables de *Torreya nucifera;* un *Bambusa* nouveau, *B. cambonensis*, voisin du *B. lugdunensis* des tufs de Meximieux et des cinérites du

Cantal, mais à feuilles moitié moins grandes; une nouvelle espèce de *Potamogeton*, *P. quinquenervis ;* de très nombreuses Amentacées : *Salix integra*, *Populus Tremula*, *Alnus insignis*, *Betula alba*, *Carpinus Betulus* et *Carp. orientalis*, représentés l'un et l'autre par leurs feuilles et par leurs fruits, *Fagus silvatica*, et d'abondantes feuilles du genre *Quercus*. Pour ces dernières, l'auteur s'est attaché à les comparer à la fois aux formes fossiles du pliocène de Senigallia et du val d'Arno, et aux formes vivantes; et tout en les identifiant aux premières sous les noms de *Q. senogalliensis*, *Q. Etymodrys*, *Q. Cardanii*, *Q. Scillana*, *Q. pseudocastanea*, *Q. Parlatorii*, il a reconnu qu'elles se rattachaient directement, les unes au *Q. sessiliflora*, les autres au *Q. lusitanica* et au *Q. Mirbeckii ;* ces espèces de notre flore vivante se trouvaient par conséquent fixées, avec leurs caractères actuels, dans nos montagnes volcaniques de la France centrale, dès le commencement de l'époque pliocène. Enfin, une feuille entière, *Q. linguiformis*, n. sp., atteste l'existence d'une autre espèce, voisine du *Q. Ilex* et du *Q. Suber*.

Ensuite viennent *Myrica Gale*, *Platanus aceroides*, plusieurs Ulmacées, notamment des feuilles qui paraissent assimilables à l'*Ulmus ciliata*, tandis que d'autres indiqueraient une espèce nouvelle, *U. acuminata ;* une feuille identique à celles du *Zelkova crenata*, et enfin *Planera Ungeri*. Les Laurinées sont représentées par une feuille de *Laurus* et par le *Sassafras Ferretianum ;* une espèce nouvelle de ce dernier genre, *Sass. cantalense*, a été en outre découverte par M. l'abbé Boulay, à Joursac, dans le Cantal. Il faut encore citer, des cinérites du lac Chambon, diverses Juglandées : *Pterocarya fraxinifolia*, *Carya bilinica*, *Juglans Sieboldiana* et *J. acuminata ;* peut-être faut-il rapporter en outre à cette dernière espèce une autre feuille, identifiable au *Rhododendron retusum* de Schossnitz, mais dont la troncature peut bien n'être qu'accidentelle. Des folioles détachées de feuilles pennées indiquent un *Colutea* et deux *Cassia*, déjà observés dans la flore tertiaire de Suisse, mais dont la détermination générique due à O. Heer, n'est acceptée par M. l'abbé Boulay qu'avec quelque réserve. D'autres feuilles, parfaitement semblables au *Rhus Heufleri* Heer, paraissent de même à l'auteur susceptibles d'être rapportées avec autant de vraisemblance au genre *Celastrus*. Le genre *Acer* est représenté par cinq espèces : *A. Pseudoplatanus*, *A. lætum*, *A. decipiens*, *A. angustilobum* et *A. campestre :* pour ces deux derniers, les samares ont seules été observées. Enfin, un fragment d'une autre feuille palmatifide paraît indiquer une espèce nouvelle de *Sterculia*, *St. obtusiloba*.

Le mélange qu'on observe, dans cette flore, de formes miocènes et de formes vivantes, et la présence, parmi ces dernières, de types, les uns américains, les autres asiatiques, à côté d'espèces vivant encore dans le pays, indiquent qu'on a bien affaire à l'époque pliocène, et parmi les flores de cette époque c'est avec celles du Pliocène inférieur, par exemple de Senigallia et du val d'Arno, que l'on trouve les liens les plus étroits. Dans les tufs de Meximieux et dans les cinérites du Cantal, qui sont rapportés au Pliocène moyen, à l'étage astien, la proportion d'espèces récentes est au contraire plus considérable. En fin de compte, M. l'abbé Boulay est amené, après une étude critique détaillée, à penser que les tufs du Mont-Dore doivent être un peu plus anciens que ceux de Perrier, auxquels on les assimilait, et dont la place dans l'étage astien est nettement fixée par la présence du *Mastodon arvernensis* dans les couches immédiatement sous-jacentes. Il classe en conséquence ces tufs du lac Chambon et de la Dent-du-Marais, ainsi que ceux de la Bourboule, à la base du Pliocène inférieur, dans l'étage messinien, ou tout au plus dans l'étage plaisancien, qui sépare celui-ci de l'Astien, tandis que la comparaison faite par lui avec la flore de Meximieux et avec celle du Cantal confirme nettement l'attribution à l'Astien des couches à plantes de ces dernières localités.

Enfin, dans un court appendice, M. l'abbé Boulay signale la très remarquable découverte qu'il a faite, dans les marnes plaisanciennes du bois de Gicon, près Bagnols (Gard), d'une empreinte de fronde de Palmier, qui, en raison de l'insertion des rayons sur le prolongement du rachis, paraît appartenir au genre *Sabal*, lequel était jusqu'à présent considéré comme ayant quitté nos régions avant l'époque pliocène; cette feuille ne semble différer par aucun caractère important de l'espèce oligocène de Hæring, à laquelle l'auteur la rattache comme simple variété, sous le nom de *Sabal hæringiana* var. *pliocenica*.

Les échantillons recueillis dans une autre localité de la vallée du Rhône, à Saint-Marcel-d'Ardèche, lui ont permis également de constater que le genre *Cinnamomum* y existait encore à l'époque pliocène.

Les recherches persévérantes auxquelles se livre M. l'abbé Boulay sur ces couches à plantes du Pliocène de la vallée du Rhône aboutiront encore, on n'en peut douter, à bien d'autres découvertes tout aussi intéressantes, et lui permettront sans doute de nous donner, à plus ou moins brève échéance, un tableau complet de cette belle flore, si importante à connaître au point de vue des origines immédiates de la flore actuelle. R. ZEILLER.

Communication sur le Boghead; par M. B. Renault. In-8°, 12 pages, 4 figures (*Soc. d'hist. nat. d'Autun;* procès-verbal de la séance du 24 avril 1892).

Lorsque l'on fait des coupes minces, transparentes, dans la houille ou la plupart des autres combustibles fossiles, on n'y distingue en général qu'une faible quantité de débris à structure reconnaissable, provenant de végétaux cryptogames vasculaires ou phanérogames gymnospermes, disséminés dans une masse amorphe. Au contraire, en étudiant des échantillons de Boghead du terrain permien, provenant les uns d'Autun, les autres de la Nouvelle-Galles du Sud, M. B. Renault a reconnu que la masse en était entièrement constituée par une accumulation de petits corps organisés, primitivement sphériques, légèrement aplatis ultérieurement dans le sens vertical, séparés seulement les uns des autres par de minces intercalations de flocons argileux ou calcaires. Ces corps sont exclusivement formés de cellules, polyédriques au centre, allongées vers la périphérie, à l'intérieur desquelles on observe encore quelquefois le noyau cellulaire, du moins dans les échantillons qui ont subi un commencement de silicification. Les comparaisons faites par M. Renault, d'une part avec des Champignons, d'autre part avec diverses Algues inférieures, lui ont montré, entre ces organismes cellulaires du Boghead et certaines Gomphosphériées vivantes, notamment le *Gomphosphæria aurantiaca*, sinon une identité réelle, du moins une extrême ressemblance. Il y a toutefois quelques différences entre les corps du Boghead d'Autun et ceux du Boghead d'Australie ; les uns et les autres sont également des Algues gélatineuses, mais ils ne semblent pas devoir être rapportés au même type générique : M. Renault désigne les premiers sous le nom de *Pila bibractensis*, et les seconds sous celui de *Reinschia australis*. Les thalles de *Pila* offrent un diamètre moyen de 0mm,14, de telle sorte qu'un centimètre cube de Boghead peut, suivant sa pureté, en renfermer de 600 000 à 1 000 000. Ces Algues devaient se développer en quantité innombrable à la surface du lac permien, comme les « Fleurs d'eau » à la surface des eaux tranquilles ; puis une agitation un peu forte en déterminait la submersion, et elles se déposaient au fond en entraînant les poussières minérales en suspension.

Elles ont, à elles seules, par leur accumulation, formé la couche de Boghead, et il est permis de penser que les propriétés spéciales de ce combustible sont précisément dues à cette constitution particulière, si différente de tout ce qu'on avait observé jusqu'à présent ; il ressort de là, dans tous les cas, que les Algues ont joué, à l'époque permocarbonifère, un rôle beaucoup plus important qu'on ne le pensait, et à tous ces points de vue la découverte de M. Renault est du plus haut intérêt.

Dans la pensée que ces Algues avaient dû servir de nourriture à certains poissons herbivores, tels que les *Ceratodus*, il a cherché à en retrouver les débris à l'intérieur des coprolithes si abondamment disséminés dans le Boghead ou dans les schistes encaissants ; il n'a jusqu'à présent rencontré que des coprolithes provenant de poissons carnivores, comme le prouvent les débris d'écailles et d'os qu'ils renferment ; mais il a reconnu dans plusieurs d'entre eux, du moins dans leurs couches périphériques, des quantités considérables de bâtonnets cylindriques, parfois réunis en chaîne par deux ou par trois, plus ordinairement isolés, dont les plus longs mesurent 8 μ sur 1 μ de largeur et sont souvent en voie de division. Ce sont, à n'en pas douter, des Bactéries, très analogues aux *Tyrothrix*, mais que M. Renault, pour éviter une détermination générique trop précise, désigne simplement sous le nom de *Bacterium permiense*.

R. Zeiller.

NOUVELLES.

(15 juin 1892.)

— M. Paul Vuillemin a présenté et soutenu, devant la Faculté des sciences de Paris, pour obtenir le titre de docteur ès sciences naturelles, une thèse intitulée : *La subordination des caractères de la feuille dans le phylum des* Anthyllis. Il sera rendu compte de cet important travail dans un des prochains numéros de la *Revue*.

— M. Ménier, professeur de l'École supérieure des lettres et des sciences de Nantes, a été nommé directeur de cette école.

— A l'occasion du quatrième centenaire de la découverte de l'Amérique, un Congrès international de Botanique sera tenu, du 4 au 11 septembre prochain, à Gênes, ville natale de Christophe Colomb, sous les auspices de la Société botanique italienne. « Les botanistes italiens », dit la circulaire d'invitation, « font appel à leurs collègues du monde entier, » afin qu'ils veuillent bien par leur présence rendre plus solennelle cette » fête d'un caractère essentiellement pacifique et universel, dont l'effet » sera de resserrer les liens de la fraternité scientifique entre les » diverses nations ». Le programme détaillé a été adressé à tous les botanistes connus avec une formule d'adhésion qu'on doit renvoyer, après l'avoir signée, avec une cotisation de 10 francs, au secrétaire du Comité d'organisation (professeur O. Penzig, Université de Gênes), pour être inscrit comme membre du Congrès. Du 8 au 11 septembre, auront lieu des excursions sur le littoral de la Ligurie et dans les Alpes maritimes. — L'italien sera la langue officielle; toutefois chacun aura la faculté de se servir de celle qui lui est le plus familière, aussi bien pour les communications que pour les observations à présenter en séance. — Les personnes qui se proposent de faire des communications au Congrès devront en faire connaître les sujets, avant le 15 août, au secrétaire du Comité. Deux questions seront portées d'office à l'ordre du jour : 1° les réformes de nomenclature botanique proposées par M. Kuntze; 2° les théories de M. F. Delpino, sur la phyllotaxie et la pseudanthie. — Chaque membre du Congrès recevra plus tard un exemplaire des « Actes », comprenant un compte rendu sommaire des séances et les Mémoires originaux. — Le Congrès siégera dans le palais de l'Université (Via Balbi), à Gênes ; on trouvera à la Mairie un bureau spécial de renseignements pour les logements.

Toutes les communications et les demandes relatives à ce Congrès doivent être adressées à M. O. Penzig, professeur à l'Université de Gênes.

— M. Arvet-Touvet, de Gières (Isère), le monographe bien connu du genre *Hieracium*, a entrepris, avec la collaboration de nombreux botanistes français et étrangers, sous le titre de HIERACIA EUROPÆA EXSICCATA, une publication dont le but est « de répandre dans les herbiers les *Hieracium* (espèces et variétés remarquables) de l'Europe tout entière ». Nous empruntons au *Règlement* relatif à cette publication les renseignements suivants : Le nombre des collaborateurs ne pourra dépasser trente. — Tout sociétaire enverra chaque année (par colis postaux avant le 1er février) un contingent d'au moins quatre numéros, chacun en quarante parts soigneusement préparées et bien complètes. Par exception les espèces et variétés très rares, qu'il serait souvent impossible de se procurer en quarante parts, seront reçues quel que soit le nombre d'échantillons. M. Arvet-Touvet acceptera aussi les espèces et variétés intéressantes même non nommées ou nommées avec doute, et qui seront l'objet d'un examen attentif pour arriver à leur détermination. — Les étiquettes, imprimées par les soins du directeur, seront aussi complètes que possible pour la synonymie et la citation des auteurs et publications, l'époque de la récolte, 'altitude et la nature du terrain. — Les espèces et variétés principales seules seront admises à former un numéro ; les autres, c'est-à-dire la plupart des sous-espèces ou même espèces émises dans ces derniers temps, ne seront acceptées que comme supplément du contingent exigé. Elles seront rattachées à une espèce ou à une variété principale, sans autre désignation que celle de *forma* 1, 2, 3, etc., parce qu'il est inutile, dans les genres critiques encore plus que dans les autres, d'encombrer la science de choses et de noms qui n'apprennent rien à personne et qui, la plupart du temps, restent indéchiffrables même pour leurs auteurs. — Les hybrides bien caractérisés auront rang d'espèces de deuxième ordre et seront autant que possible désignés par un nom simple conforme à la nomenclature binaire. — Un Bulletin sera publié chaque année et contiendra les notes communiquées par les sociétaires sur les numéros distribués. — Le prix de chaque fascicule est de 50 francs pour toute personne étrangère à la publication. »

— Vient de paraître un *Catalogue des plantes de la Provence*, de M. H. Roux, publié par les soins de la Société d'Horticulture et de Botanique des Bouches-du-Rhône et qu'on peut acheter au siège de cette Société, rue Thubaneau, 52, à Marseille : prix, 20 francs.

— *Herbier Kralik.* — La collection de plantes de feu Kralik, qui fut si longtemps collaborateur d'E. Cosson, est en vente chez M^me^ Parceval, à Tresserve, par Aix-les-Bains (Savoie).

— A vendre, par suite de décès, un herbier formé par M. l'abbé Perret, curé du Mont-de-Lans (Isère). Cette collection renferme les huit derniers fascicules de la Société Dauphinoise et une nombreuse série de plantes récoltées par M. Perret en Dauphiné et en Savoie, au total environ 3500 espèces bien représentées, empoisonnées, en excellent état. — S'adresser à M. l'abbé Louis Guiguet, professeur à l'Externat Notre-Dame, 8, rue Sainte-Claire, Grenoble.

— On a parfois besoin de savoir où se trouvent les herbiers importants. A ce titre nous indiquerons que l'herbier algologique de C. von Nægeli a été donné à M. le professeur C. Cramer, de Zurich.

Le Directeur de la Revue,
D^r^ Ed. Bornet.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin
Ern. Malinvaud.

9802. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, directeurs.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

La transpiration, cause des changements de forme des plantes étiolées; M. W. Palladine 1
Changements de forme provoqués dans les plantes par la culture à l'humidité et à l'obscurité; M. Wiesner 3
Influence de la nature du sol sur la dispersion du Gui; M. E Laurent 4
Sur l'assimilation spécifique dans les Ombellifères; M. de Lamarlière 6
Influence de l'éclairement sur la production des piquants des plantes; M. Aimable Lothelier 6
Sur un phénomène physiologique qu'on observe dans les échanges gazeux chez certaines plantes grasses; M. E. Aubert 7
Sur le dégagement simultané d'oxygène et d'acide carbonique chez les Cactées; M. E. Aubert 7
Recherches physiologiques sur les enveloppes florales; M. G. Curtel 8
Observations sur les Phéozoosporées; M. T. Johnson 19
Structure et développement du *Choreocolax Polysiphoniæ* Reinsch; M. H.-M. Richards 20
Sur la présence de crampons chez les Conjuguées; M. Dangeard 20
Contribution à l'étude des Bactériacées vertes; M. Dangeard 21

BOTANIQUE DESCRIPTIVE ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

Addenda ad floram italicam, I. Note di briologia italiana; M. Brizi 39
Contribution à la bryologie romaine; M. Brizi 39
Nuovo Giornale botanico italiano (bryologie); MM. Tanfani, Bottini, Rossetti. 40
Clé des genres et des espèces de Mousses de la Grande-Bretagne; M. Jameson.. 41
Hépatiques recueillies par M. Naumann et déterminées par M. Schiffner 41
Lichens du Japon; M. Nylander 25
Étude sur la classification naturelle et la morphologie des Lichens du Brésil; M. Ed. Wainio 28
Synopsis du genre *Arthonia*; M. H. Willey 34
Monographie des Lichens de l'Italie méridionale; M. A. Jatta 35
Mousses, Hépatiques et Lichens des monts Mourne (Irlande); M. W. Lett 37
Lichens du Monténégro; M. A, Zahlbruckner 37
Contribution à la flore lichénique de la Basse-Autriche; M. A. Zahlbruckner... 38
La flore des Algues d'eau douce de la Géorgie australe; M. Reinsch 12
Contribution à la flore des Algues marines de la Géorgie australe; M. Reinsch 12
Essai de classification des Nostocacées homocystées; M. M. Gomont 13
Notices phycologiques; A. Piccone 14
Les cystocarpes et les anthéridies du *Catenella Opuntia*; M. H. Gibson 14
Observations sur la vie de la mer; M. F. Castracane 14
Diatomées du lac artificiel du jardin public de Modène, etc.; M. Macchiati 15
Revue systématique des genres de Fucoïdées connus; M. de Toni 15
Les Characées; M. W. Migula 16
Characées; M. N. Wille 24
Sargasses de l'Archipel Indien; M. Reimbold 17
Delesseria amboinensis; M. G. Karsten.. 17
Algues du lac Schloosse en Bavière; M. Istvanffi-Schaarschmidt 18
Algues recueillies en Roumélie; M. E, Frivaldszky 18
Le papier météorique; M. Istvanffi 18
Sur les genres *Entonema* Reinsch et *Streblonemopsis* Valiante; M. de Toni 19
Sur le genre *Cladothele;* M. G. Murray.. 19
Sur la position systématique des Dictyotacées, etc.; M. T. Johnson 21
Sur les *Leptothrix dubia* et *radians;* M. de Toni 21
Recherches sur la famille des Chroolépidées; M. G. Karsten 22
Structure et place systématique des *Chantransia* avec une espèce nouvelle, *Ch. Boweri;* M. Murray et Barton 23
Phéophycées; M. Kjellman 23
Les Microbes, les Ferments et les Moisissures; M. Trouessart 25

PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE.

Flore pliocène du Mont-Dore (Puy-de-Dôme); M. l'abbé Boulay 42
Communication sur le Boghead; M. B. Renault 44

MALADIES DES PLANTES.

Monographie du Pourridié (Dematophora) 9

NOUVELLES 46

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1892

8 et 22 janvier.
12 et 26 février.
11 et 25 mars.
8 avril.
27 mai.
24 juin.
8 et 22 juillet.
11 et 25 novembre.
9 et 23 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu a Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXV (1888) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

9802. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, direct.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-NEUVIÈME

(**Deuxième Série.** — TOME XIV^{e})

1892

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

B

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

Anatomie comparée des végétaux. Plantes parasites; M. A. Chatin.............. 49

Nouvelles études sur la fécondation; M. L. Guignard...................... 50

Sur la membrane des cellules libériennes de l'*Apocynum venetum;* M. C. Mikosch.............................. 54

Recherches sur la structure des organes végétatifs des Kerriées, Spirées et Potentillées; M. G. Protits............ 55

Développement des poils de la gorge corolline du *Pinguicula vulgaris* L.; M. Ad. Weiss...................... 57

Sur un corps nouveau de la cellule végétale; M. Wakker.................... 58

Recherches anatomo-physiologiques sur le funicule des graines; M. Max Dahmen 58

Influence des rayons solaires sur les levûres; M. Martinand................ 59

Recherches embryogéniques sur l'appareil laticifère des Euphorbiacées, Urticacées, etc.; M. G. Chauveaud........ 60

Recherches anatomiques et physiologiques sur les nœuds et les entre-nœuds de la tige des Dicotylédones; M. A. Prunet 62

Développement des téguments de la graine; M. Marcel Brandza........... 64

Recherches anatomiques et physiologiques sur la tige et la feuille des Mousses; M. E. Bastit....................... 66

Action des poisons sur la germination des graines des végétaux dont ils proviennent; Ch. Cornevin............. 68

PHYTOGRAPHIE ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

Coup d'œil sur la flore de Toulon et d'Hyères (Var); MM. A. Albert et Alf. Reynier.... 98

Étude sur la flore des environs de Carcassonne; M. Ed. Baichère.......... 99

Herborisations dans l'Argonne; M. Beauvisage.............................. 99

Notas botanicas par M. C. Pau, suivies d'observations sur quelques espèces critiques, par M. O. Debeaux......... 99

Sur quelques plantes rares ou nouvelles de la région méditerranéenne; M. O. Debeaux............................ 100

Promenades botaniques au canal maritime de la Basse-Loire; M. E. Gadeceau 101

Notes sur quelques Orchidées de la Loire-Inférieure; M. Gadeceau............. 101

Herborisations dans le Morvan pendant l'année 1890; M. X. Gillot............ 102

Observations sur quelques plantes critiques du centre de la France; M. Gillot.............................. 102

Observations sur quelques Rosiers du Cantal; M. Gillot.................. 102

Matériaux pour la flore d'Auvergne; M. Gonod d'Artemare............... 103

Études de topographie botanique; M. E. Guinier............................ 104

Troisième fascicule de plantes rares ou nouvelles pour le Berry; M. A. Le Grand 105

Sur la distribution géographique du *Cyclamen europæum* dans le massif du Jura; M. A. Magnin.................. 105

Revision de la *Flore du Gard* de de Pouzolz; M. B. Martin.................. 106

Sur l'adaptation du *Pteris aquilina* aux sols calcaires; M. A. Masclef......... 107

Note sur le *Coprosma foliosa* A. Gray cultivé au Jardin des plantes de Nantes; M. Ch. Ménier...................... 108

Le *Grammitis leptophylla* dans la Loire-Inférieure; M. Ménier............... 108

Note sur l'*Aponogeton distachyon;* M. O. J. Richard......................... 108

Observations sur quelques *Dianthus* de la flore française; M. G. Rouy........... 109

Catalogue des plantes de Provence spontanées ou généralement cultivées; M. H. Roux.............................. 109

Description d'une nouvelle espèce d'Orobanche; M. Saint-Lager............. 111

Aire géographique de l'*Arabis arenosa* et du *Cirsium oleraceum;* M. Saint-Lager.............................. 111

Note sur le *Carex tenax;* M. Saint-Lager. 112

Note sur le *Matthiola oyensis* Mén. et V.-G.-M.; M. Viaud-Grand-Marais........ 112

Catalogue des plantes vasculaires de Noirmoutier; M. Viaud-Grand-Marais...... 113

Illustrationes Floræ Atlanticæ; auctore E. Cosson, fasc. v...................... 114

Les Hauts-Plateaux oranais; MM. Mathieu et Trabut............................ 115

Sur les variations du *Quercus Mirbeckii* en Algérie; M. L. Trabut............ 116

Indications que fournissent les plantes sauvages pour le choix des plantes à cultiver dans une région; M. L. Trabut.............................. 116

Résumé d'une Monographie du genre *Galeopsis;* M. J. Briquet................ 116

Notes sur quelques Alchimilles critiques ou nouvelles; M. R. Buser.......... 117

Résumé d'une statistique de la flore spontanée hispano-portugaise; M. Colmeiro. 118

Cypéracées du Portugal; M. J. Daveau... 119

(*Voyez la suite* page 3.)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1892)

Anatomie comparée des végétaux. PLANTES PARASITES (Paris, Baillière et fils, 1892); par M. Ad. Chatin, membre de l'Académie des sciences.

M. Ad. Chatin, en qui l'âge n'a pas altéré l'ardeur de la jeunesse, vient de terminer, dans un premier ouvrage, l'anatomie comparée des Phanérogames parasites. Des deux volumes qui composent ce vaste travail, entrepris dès 1854, l'un est exclusivement consacré au texte, l'autre aux figures explicatives, qui ne forment pas un ensemble de moins de 113 planches. L'auteur complétera dans la suite cette publication par l'anatomie comparée des plantes aquatiques, par celle des plantes épidendres et enfin celle des plantes terrestres; donnant ainsi l'exemple d'une rare activité scientifique.

Quelques-uns objecteront peut-être que, dans une étude d'anatomie générale, il eût été préférable de ne pas envisager dès l'abord des groupes aussi particuliers, aussi spéciaux que ceux choisis par l'auteur, parce que les divergences de leurs structures, correspondant à des adaptations spéciales, sont de nature à laisser dans l'ombre le type normal d'organisation, dont les plantes parasites, aquatiques et autres, ne sont en somme que des modifications, et à faire perdre de vue l'unité organique fondamentale dans la masse innombrable des adaptations. Mais, pour peu que l'on veuille remonter à l'idée, déjà lointaine, qui a servi de base à ces recherches, on verra que cette objection n'a plus aucune raison d'être. Et en effet, à une époque où l'anatomie végétale naissante était strictement reléguée dans sa sphère et où la morphologie externe seule intervenait dans la classification, il était naturel de montrer d'abord, en choisissant pour cela des plantes adaptées à des conditions d'existence très particulières, que la structure végétale porte la marque reconnaissable du milieu et que les données anatomiques pouvaient, comme les apparences purement extérieures, intervenir utilement dans les groupements dignes d'être qualifiés de naturels. La science était alors ou hostile ou indifférente à cette vue si juste, et il y avait quelque mérite à vouloir, dès ce moment, orienter les recherches botaniques vers une voie où plus tard la force même des choses devait l'amener.

L'honneur de M. Chatin est moins, à nos yeux, dans les nombreux documents apportés à une science sujette en définitive, comme les autres sciences d'observation, aux vicissitudes du temps, que dans l'impulsion féconde qu'en ont reçue dans la suite les études anatomiques, envisagées d'abord pour elles-mêmes, puis dans leurs rapports avec la classification; un simple coup d'œil sur le passé suffit pour apprécier le chemin parcouru dans cette voie durant les quarante dernières années.

Il n'est plus permis aujourd'hui de nier la légitimité de l'intervention des caractères anatomiques dans la recherche des affinités, qu'il s'agisse d'ailleurs de la distinction de familles ou seulement de genres et d'espèces, et, si les travaux récents ont montré avec toute la précision désirable la possibilité de classifications purement anatomiques, parfois du reste en harmonie complète avec les classifications externes, dans le plus grand nombre des cas les groupements botaniques auront vraisemblablement pour base une combinaison équitable des caractères morphologiques externes et internes : l'ouvrage qui nous occupe en ce moment en renferme une multitude d'exemples. Ces deux sortes d'attributs, loin de s'exclure, se trouvent au contraire appelés à se compléter les uns les autres et à corriger mutuellement leur excès.

Qui ne voit, au reste, qu'à l'avenir on sera amené à s'engager plus avant encore dans cette voie? Au fur et à mesure que l'analyse intime de la plante progressera dans ses recherches, l'intimité de la cellule mettra à son tour en lumière toute une série de particularités, d'ordre chimique par exemple, qui, elles aussi, tendent à compléter la somme de caractères qui fait vraiment connaître une plante, et qui par là même devront être, selon leur valeur, prises en considération. On reconnaîtra tout au moins que de l'ensemble des données morphologiques, anatomiques et plus intimes encore, résulte en définitive une notion plus large de l'être que celle basée sur la seule conformation extérieure, et par suite aussi une classification plus naturelle : c'est bien là l'idée maîtresse qui se dégage de l'œuvre de l'auteur. E. Belzung.

Nouvelles études sur la fécondation; par M. L. Guignard (*Annales des sciences naturelles*, 7e sér., Bot., t. xiv, 1891).

1°. Poursuivant sans relâche l'analyse du phénomène si complexe de la fécondation, M. Guignard nous fait connaître aujourd'hui des éléments nouveaux, déjà remarqués il est vrai dans les cellules animales, mais dont l'existence avait jusqu'ici échappé même aux investigations les plus délicates des spécialistes du noyau végétal. Il s'agit des « *sphères attractives* », formations protoplasmiques qui accompagnent au nombre de deux le noyau cellulaire, probablement dans toutes les cellules du corps, et dont l'importance résulte, d'une part de l'observation de la division du noyau, dont elles représentent la cause prochaine déterminante, d'autre part de la fusion respective des sphères du noyau mâle et du noyau femelle au moment de la formation de l'œuf. D'où il apparaît que le phénomène de la division nucléaire est dominé par les phénomènes protoplasmiques et que la formation de l'œuf ne consiste pas uniquement, comme on le supposait jusqu'ici, en la fusion des deux noyaux sexuels, mais encore en la réunion de deux protoplasmes, notamment de leurs sphérules directrices, qui en sont les éléments plus particulièrement différenciés.

Les sphères attractives, on le conçoit sans peine, ayant si longtemps passé inaperçues, sont difficiles à mettre en évidence ; c'est qu'en effet, presque toute leur substance est hyaline et très aqueuse, et ne fixe que faiblement les colorants ; seule, leur partie centrale ou centrosome, qui est un peu plus dense, se colore convenablement. On remarquera cependant, en examinant les planches du Mémoire antérieur de l'auteur, que la forme de ces éléments était en quelque sorte ébauchée par les centres d'irradiation des figures étoilées qui définissent la position du fuseau achromatique, les divers rayons de ces étoiles masquant en quelque sorte les sphères directrices qu'ils enveloppent. Dans nombre de cas, M. Guignard a pu colorer nettement ces dernières au moyen de l'hématoxyline, en se servant de matériaux préalablement fixés par l'alcool absolu, puis traités par une solution au dixième de sulfate de zinc.

2. En reprenant l'étude du développement des grains de pollen, l'auteur a pu préciser la marche de la variation du nombre des segments nucléaires. Dans le *Lilium Martagon*, par exemple, plante justement chère à ses investigations, chaque cellule-mère a, comme les cellules végétatives ordinaires, un noyau pourvu de vingt-quatre bâtonnets chromatiques, mais soudés en un filament unique, et non libres comme dans les noyaux qui lui ont donné naissance ; et c'est au moment précis de la première division, qui conduit à la formation des quatre cellules-filles, que le peloton chromatique ne se divise plus qu'en douze segments, nombre désormais constant jusqu'au moment de la fécondation ; ce qui témoigne, soit dit en passant, de la soudure antérieure des vingt-quatre segments qu'ils représentent. Le noyau du grain de pollen ne contient donc que la moitié des segments des noyaux végétatifs.

Lors de la germination du grain, le noyau végétatif va occuper, comme l'on sait, l'extrémité du tube ; puis vient la cellule génératrice mâle, c'est-à-dire l'ensemble formé par le noyau générateur, à charpente chromatique très vivement colorable, le protoplasme environnant, distinct du protoplasme végétatif ambiant et pourvu de ses deux sphères directrices, placées immédiatement en avant du noyau. La cellule génératrice se divise enfin en deux autres, pourvues des mêmes éléments. Tous les noyaux ainsi constitués renferment douze segments.

La réduction du nombre des segments chromatiques a lieu aussi dans l'ovule à un moment bien déterminé, savoir, lors de la première division du noyau du sac embryonnaire. Ce dernier renferme vingt-quatre segments; les deux noyaux filles, d'abord en tout semblables, ne tardent pas à se différencier nettement, en même temps qu'ils s'éloignent l'un de l'autre : celui du haut, ainsi que l'oosphère et les synergides qui en procèdent, conserve les douze segments, déjà caractéristiques des éléments mâles; celui du bas, au contraire, acquiert une masse chromatique plus abondante et en outre un plus grand nombre de segments, par exemple une vingtaine. Entre les noyaux des deux tétrades, de nouvelles différences ne tardent pas à apparaître; c'est ainsi que de bonne heure le noyau polaire supérieur renferme plus de chromatine que le noyau de l'oosphère.

La position des fuseaux qui correspondent aux divers noyaux du sac embryonnaire détermine celle des sphères directrices. C'est ainsi que le noyau polaire supérieur et le noyau de l'oosphère, qui procèdent d'un fuseau vertical, ont leurs sphères, le premier au-dessous de lui, le second au-dessus, ces deux dernières regardant celles du noyau mâle générateur au moment de la fécondation.

3. Lorsque le contact est établi entre le tube pollinique et le sac embryonnaire, les deux sphérules mâles vont se mettre rapidement au contact des sphérules femelles, sans cependant se fusionner respectivement, et cela avant tout contact des noyaux sexuels. Les deux couples de sphères directrices se séparent ensuite pour permettre à ces derniers de s'unir et se placent latéralement; lorsque leur fusion est consommée, les deux sphères définitives de l'œuf se portent l'une au-dessus, l'autre au-dessous des noyaux maintenant adossés, et quelque temps encore distincts. Ce n'est qu'après cette fusion des sphères attractives, deux à deux, qu'apparaissent les étoiles polaires, et plus tard encore le fuseau achromatique préludant à la division de l'œuf.

On remarquera que la fécondation se traduit par le rétablissement des vingt-quatre segments caractéristiques des cellules somatiques, le noyau mâle et le noyau femelle n'étant en quelque sorte que des demi-noyaux, différenciés dans deux voies différentes et dépouillés de ce qui en faisait respectivement des noyaux neutres. Elle montre en outre le rôle important, quoique moins apparent, dévolu au protoplasme, et l'on peut dire que la rénovation de l'être, loin d'être limitée au noyau, doit s'effectuer parallèlement, et même antérieurement, dans le protoplasme, en un mot dans les deux substances actives fondamentales de toute cellule vivante.

Les noyaux de l'albumen offrent quelques particularités remarquables. D'abord, les deux noyaux polaires qui doivent constituer le noyau définitif ne se juxtaposent, puis ne se fusionnent qu'après l'union respective de leurs sphères directrices, lesquelles occupent les faces nucléaires directement en regard, exactement comme dans la formation de l'œuf. Mais ce noyau définitif se distingue immédiatement par le grand nombre des segments chromatiques qu'il renferme et qui dépasse souvent quarante; ses dérivés en ont moins, mais toujours plus de vingt-quatre, et cette variabilité de noyau à noyau est encore augmentée par la présence, dans certains cas, de plus de deux sphères directrices.

Les cellules de l'albumen ne sont donc pas soumises aux règles étroites qui lient les cellules dérivées de l'œuf, et cette différence est en rapport avec l'étendue du développement ultérieur de ces deux êtres, l'embryon et l'albumen, comme si la règle ne s'était fixée que dans celui des deux organismes appelé au développement le plus parfait. Il est en effet singulier de voir la cellule primordiale de l'albumen, issue comme l'œuf de l'union intime de deux complexes différents, limitée dans son expansion à la formation d'un corps homogène, au lieu d'un ensemble différencié en membres, comme c'est le cas dans le développement de l'œuf. L'exemple de l'enracinement de l'albumen du *Cycas Thouarsii*, décrit il y a quelques années par M. Duchartre, tend néanmoins à montrer que la faculté du développement total n'est pas absolument incompatible avec la nature de l'albumen, et que la marche ordinaire des phénomènes n'est peut-être que l'effet d'une accélération introduite dans le développement de l'œuf proprement dit, comparativement à celui de cet autre œuf, d'où procède l'albumen. Une question d'un aussi haut intérêt mériterait de nouvelles recherches.

4. M. Guignard ne s'est pas borné à étudier les phénomènes de la fécondation chez les plantes; il a joint à son travail un exposé général et comparatif de l'état de la question, telle qu'elle résulte des recherches des zoologistes. Il a été amené notamment à donner un aperçu des théories de la fécondation. Nous ne nous arrêterons pas ici à la doctrine de l'*idioplasme* de Nægeli, qui relève de la métaphysique plutôt que de la réalité, non plus qu'à la conception partiellement imaginative aussi de Weismann, d'après laquelle les puissances génératrices de l'être seraient localisées, dès le début du développement, dans des éléments spéciaux, doués par là même d'existence indéfinie, tandis que les autres cellules en seraient dépourvues, ce qui expliquerait leur caractère éphémère.

Rappelons seulement que chez les plantes, où la différenciation nutritive est poussée moins loin que chez les animaux supérieurs, il est manifeste que le protoplasme et le noyau des cellules végétatives renferment des substances analogues à celle de l'œuf et que par suite chaque cellule recèle non seulement des forces nutritives ou organisatrices, mais encore des forces expansives ou de développement; seulement, dans les conditions normales de la vie, ces dernières, comme étouffées par les puissances nutritives, n'existent qu'à l'état d'énergie potentielle de la cellule, l'activité nutritive réalisant son énergie actuelle. Et il suffit, chacun le sait, de rompre les liens qui assuraient jusqu'alors la marche régulière des phénomènes nutritifs pour donner du même coup libre jeu aux puissances expansives et provoquer de la sorte le développement d'un être entier aux dépens d'un simple groupe cellulaire d'un individu de la même espèce.

Quel est maintenant l'élément cellulaire par lequel se révèle la puissance nutritive d'une part, la puissance développante d'autre part? Avant les dernières recherches de l'auteur, on pouvait croire que cette dernière résidait plus particulièrement dans le noyau, qui en effet ne se charge d'aucun des produits caractéristiques de la vie végétative, et la première dans le protoplasme, ce dernier recevant spécialement ces mêmes produits. Il est clair maintenant qu'il y a un lien plus intime entre les deux éléments énergiques de la cellule, savoir, le protoplasme, auquel appartiennent les sphères directrices, et le noyau, les phénomènes nucléaires étant tout au moins polarisés par les phénomènes protoplasmiques.

E. Belzung.

Ueber die Membran der Bastzellen von *Apocynum venetum* L. (*Sur la membrane des cellules libériennes de l'*Apocynum venetum *L.*); par M. Carl Mikosch (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 1891).

On sait que, d'après M. Wiesner, la membrane cellulaire consiste essentiellement en petits corpuscules, les *dermatosomes*, isolables par certains réactifs, et qui procèdent de granulations protoplasmiques, nommées par lui *plasomes*. Le système des couches concentriques, ainsi que la striation propre à la membrane, seraient déterminés par l'arrangement particulier des dermatosomes. M. Mikosch croit pouvoir apporter un argument nouveau en faveur de la théorie très discutée de Wiesner.

La membrane des cellules libériennes de l'*Apocynum venetum* offre deux zones bien distinctes; l'externe est formée de couches concentriques, tandis que l'interne, nettement limitée par rapport à la précédente, est différenciée en petits bâtonnets, dirigés perpendiculairement au grand axe de la cellule. Vue de face, cette dernière zone apparaît réticulée. Une structure analogue a du reste déjà été signalée, notamment par M. Strasburger dans le *Vinca major* et par M. Krabbe dans l'*Apocynum officinale*.

L'oxyde de cuivre ammoniacal gonfle d'abord fortement la zone externe et rend plus apparents les bâtonnets internes. Au bout d'une ou deux minutes, ces derniers se convertissent chacun en une file de granules; plus tard, de nouvelles granulations apparaissent entre les diverses files, dans la substance unissante jusque-là amorphe : la zone interne entière prend ainsi un aspect granuleux. Enfin la dissolution s'opère petit à petit, d'abord pour le système extérieur des couches concentriques, puis pour la portion granuleuse, à l'exception d'une fine pellicule interne qui se trouve de la sorte isolée.

L'acide sulfurique concentré, au contraire, rend granuleux le système des couches concentriques, tandis que la zone à bâtonnets devient fibrillaire, les fibrilles étant disposées parallèlement à l'axe.

Les couches concentriques des membranes en question sont formées de cellulose pure; la zone interne donne une réaction différente et se colore par exemple en jaune ou en brun par le chloro-iodure de zinc. En outre, diverses réactions tendent à faire croire à l'auteur que la zone à bâtonnets renferme des principes albuminoïdes.

Ces faits étant donnés, M. Mikosch considère les granulations dont il vient d'être question comme des dermatosomes. Quant aux albuminoïdes qui imprègnent la zone à bâtonnets, zone susceptible encore d'accroissement, ils appartiendraient, comme l'admet M. Wiesner, au dermatoplasme, lequel détermine la croissance.

Il reste à savoir dans quelle mesure il est permis d'invoquer ainsi, pour définir la structure d'une membrane vivante, des transformations dues à des réactifs aussi violents que l'acide sulfurique et l'oxyde de cuivre ammoniacal : l'auteur est de l'avis, tout au moins discutable, que des réactifs très énergiques peuvent intervenir utilement pour nous éclairer sur la constitution morphologique des divers éléments cellulaires.

A propos de l'article qui vient d'être analysé, M. Hanausek (même Recueil, 1892) rappelle qu'antérieurement il a déjà observé dans le lin, le coton, etc., des faits tout à fait analogues aux précédents.

E. Belz.

Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Vegetationsorgane der Kerrieen, Spiraeen und Potentillen (*Recherches sur la structure comparée des organes végétatifs des Kerriées, Spiréées et Potentillées*); par M. G. Protits (*Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, Wien, 1891; Band C, Heft IV), avec planches.

L'auteur étudie comparativement, d'abord l'anatomie des trois espèces du petit groupe des Kerriées, savoir, d'une part le *Rhodotypus kerrioides* et le *Neviusia alabamensis*, au sujet desquels la littérature ne donne pas de renseignements, d'autre part le *Kerria japonica*, déjà envisagé sous certains rapports par de Bary; puis la structure de quelques espèces de Spirées et de Potentilles.

En ce qui concerne les Kerriées, le *Kerria Japonica* et le *Neviusia alabamensis* ont les mêmes caractères anatomiques essentiels, tandis que la troisième espèce, le *Rhodotypus kerrioides*, qui se distingue déjà des précédentes par des caractères externes, tels que l'opposition des feuilles, les fleurs tétramères, etc., s'en éloigne non moins par la structure; et en effet le périderme du *Rhodotypus* naît dans l'assise sous-épidermique, ce qui le rapproche peut-être des Amygdalées, alors que dans le *Kerria* et le *Neviusia* le périderme est péricyclique et entraîne par suite l'écorce entière, dont l'endoderme est fortement subérifié.

Les caractères morphologiques internes s'ajoutent donc aux caractères externes pour tendre à éloigner le *Rhodotypus* des Kerriées et à lui chercher une place plus rationnelle.

La moelle des Spirées et Potentillées est riche en cellules tanifères et amylacées et se distingue par là de celle des Kerriées. Ces cellules, isolées ou groupées, permettent à l'auteur de rapprocher certaines espèces, par exemple le *Spiræa crenata* et le *S. oblongifolia*.

D'autre part, les Kerriées ont comme les Potentillées les trois éléments caractéristiques, cellule, fibre et vaisseau, dans leur bois secondaire; tandis que dans le genre *Spiræa* on ne trouverait avec les vaisseaux que des fibres de soutien, mais non du parenchyme.

La place des Kerriées entre les Spirées et les Potentillées est donc justifiée anatomiquement d'après l'auteur, si l'on fait abstraction du *Rhodotypus*; dans les trois groupes notamment, le périderme est d'origine péricyclique. Chez les Potentilles, le périderme naît en dedans du « liber dur », c'est-à-dire des fibres péricycliques.

L'assise génératrice des *Spiréées*, dit l'auteur (c'est « la dernière assise du liège » qu'il faut lire) a les caractères de l'endoderme : M. Protits aurait peut-être bien fait, pour ce qui concerne les assises à plissements, de prendre au préalable connaissance des observations de M. Douliot (*Annales des sc. nat.* 1889) qu'il ne cite même pas au cours de son travail. E. Belzung.

Entwickelungsgeschichte der Trichome im Corollenschlunde von *Pinguicula vulgaris* L. (*Développement des poils de la gorge corolline du* P. vulgaris *L.*); par M. Ad. Weiss (*Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, Wien, 1891, Band C, Heft V-VII), avec une planche.

Les poils, longs d'environ un millimètre, qui garnissent la gorge de la corolle du *Pinguicula vulgaris*, se composent d'un pied articulé, formé de deux ou trois cellules, et d'une tête, qui en comprend de sept à douze et qui se termine tantôt par une cellule unique, tantôt par un couple, tantôt enfin par une rosette. Toutes ces cellules, sauf cependant celle de la base, sont pourvues de nombreux épaississements cutinisés, régulièrement disposés en spirale; ces reliefs, allongés sur les cellules du pied, se raccourcissent au fur et à mesure qu'on se rapproche du sommet, où ils sont arrondis. De bonne heure les cellules du pied se colorent en violet, celles de la tête en jaune; les pigments sont dissous dans le suc cellulaire. On remarquera ici cette association, rare chez les plantes (*Salvia variegata*,...), d'un pigment de la série cyanique et d'un autre de la série xanthique dans le même organe. Les cellules renferment un protoplasme animé de mouvements très actifs et un noyau pourvu, comme l'a déjà montré M. Klein, de cristalloïdes; au contact du perchlorure de fer, elles donnent la réaction brune du tanin.

L'auteur suit pas à pas le développement. La cellule épidermique, aux dépens de laquelle se développe le poil, se divise d'abord en deux autres dont la première constituera la cellule basilaire du pied et par conséquent ne sera le siège d'aucun cloisonnement ultérieur, tandis que la seconde édifiera tout à la fois les deux autres cellules du pied et celles de la tête. Mais cette dernière partie ne naît que lorsque le pied tout entier est constitué. Enfin, les cloisons radiales qui complètent la structure des divers étages de la tête apparaissent toujours en premier lieu sur la cellule terminale.

Les épaississements cutinisés naissent de bonne heure et se montrent tout d'abord dans l'une des cellules avoisinant le sommet, la troisième par exemple, alors encore en voie de cloisonnement; les cellules terminales ne les présentent que beaucoup plus tard, quand toute division a cessé en elles. Quant à la cellule inférieure, enchâssée dans l'épiderme, elle conserve, comme on l'a dit plus haut, les caractères du jeune âge; sa membrane reste unie.

Les pigments, violet en bas, jaune en haut, se manifestent déjà dans les très jeunes boutons; parfois cependant la nuance est et demeure uniformément violette.

Peut-être, dit l'auteur en terminant, à propos de leur rôle fonctionnel, les poils du *Pinguicula* ont-ils quelque rapport avec la fécondation par l'intermédiaire des insectes? E. Belzung.

Ein neuer Inhaltskörper der Pflanzenzelle (*Sur un corps nouveau de la cellule végétale*); par M. J.-H. Wakker (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, Band 23, 1891).

L'auteur a rencontré dans les assises périphériques, particulièrement dans l'épiderme d'un bulbe de *Tecophylea cyanocrocus*, une Amaryllidée, des filaments ou baguettes, terminés en point fixe, et tantôt ondulés, tantôt circulaires, tantôt enfin en fer à cheval. Chaque cellule ne renferme d'ordinaire qu'un seul de ces éléments.

Les réactions offertes par cette substance énigmatique, le rhabdoïde, comme l'appelle l'auteur faute de mieux, lui ont permis de conclure à une matière albuminoïde. Quant aux considérations relatives au rôle qu'elle joue dans la plante (réserve, substance préservatrice...), elles ne laissent pas d'être aussi problématiques que l'origine du corps lui-même.

On conviendra qu'il eût été préférable de donner un titre un peu moins engageant à des résultats aussi incertains, d'autant plus qu'antérieurement M. Molisch et M. Mikosch avaient déjà fait connaître, le premier dans un *Epiphyllum*, le second dans une Orchidée, l'*Oncidium microchilum*, des formations analogues à celles dont il vient d'être question. E. Belz.

Anatomisch-physiologische Untersuchungen über den Funiculus der Samen (*Recherches anatomo-physiologiques sur le funicule des graines*); par M. Max Dahmen (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, Band 23, Heft 3; avec 3 planches).

Le funicule se compose d'un épiderme, d'un parenchyme ordinairement lacuneux et d'un faisceau libéro-ligneux. Lorsqu'il est encore succulent, le conjonctif renferme en abondance divers principes, qui disparaissent lentement pendant la maturation, émigrant vraisemblablement dans la graine adjacente.

Dans le Pois, par exemple, on trouve de l'amidon et du sucre; de l'oxalate calcique, du moins dans les assises périphériques, et en cristaux dont la taille n'est pas sans rapport avec le degré d'épaississement des cellules épidermiques; de l'asparagine, plus abondante dans le *Lupinus luteus;* des nitrates, à réaction plus nettement accusée encore dans le *Capsicum*, le *Brassica Napus*. L'auteur figure, pour cette dernière espèce, des cristaux aiguillés d'asparagine, obtenus au moyen de l'alcool, qui me paraissent représenter cette amide sous une forme bien singulière; j'ai toujours vu en effet que, même en très petite quantité, l'asparagine cristallise presque partout en formes prismatiques ou en tablettes losangiques plus nettement reconnaissables que les uniques aiguilles en question.

De toutes les substances précitées, l'oxalate de calcium est la seule qui ne disparaisse pas à l'approche de la maturité.

Une migration analogue à celle dont le funicule est le siège et qui en somme est tout à fait secondaire s'observe, ainsi que je l'ai montré, dans le péricarpe. Celui du Pois et du Haricot, par exemple, se gorge tellement d'amidon, à une certaine période, qu'il ne reste plus trace des nombreux corps chlorophylliens, les grains amylacés en prenant intégralement la place ; le péricarpe est alors complètement blanc ou jaunâtre. Plus tard toute cette réserve disparaît, absorbée sans doute par les graines, si bien que dans le fruit mûr, tout à fait desséché, il n'en reste plus trace.

E. BELZ.

Influence des rayons solaires sur les levûres que l'on rencontre à la surface des raisins ; par M. Martinand (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, novembre 1891).

Si l'on détermine, sur des raisins coupés à diverses hauteurs d'un même cep, le nombre et la nature des levûres qui les recouvrent, on constate que les raisins placés au bas du pied de la Vigne donnent une très grande quantité de *Saccharomyces*, parmi lesquels prédomine le *S. apiculatus ;* au milieu et au sommet du cep, les levûres sont au contraire en petit nombre.

D'après les recherches de M. Martinand, cette différence tient à l'influence retardatrice qu'exercent les rayons solaires sur le développement de ces micro-organismes ; et l'influence du soleil est due à la fois à la chaleur propre des rayons et à la lumière elle-même.

Le grand nombre de *S. apiculatus* sur les raisins du bas du cep a pour cause la protection apportée par les feuilles, et aussi le voisinage du sol qui en contient d'énormes quantités.

Le *Saccharomyces ellipsoideus*, qui est le plus utile pour la fermentation du raisin, sera, de même, d'autant plus abondant que l'ardeur des rayons solaires sera moins grande. Il suit de là que, toutes choses égales d'ailleurs, on doit le trouver bien plus répandu sur les vendanges du centre de la France que sur celles du Midi, d'Algérie et de Tunisie.

Dans ces provinces, il peut arriver qu'en dehors d'une fermentation imparfaite résultant de la température élevée de la vendange, le refroidissement du moût à une température plus favorable ne soit pas encore suffisant pour achever la fermentation, à cause d'un trop petit nombre de *S. ellipsoideus* ayant résisté à l'action de la lumière.

HENRI JUMELLE.

Recherches embryogéniques sur l'appareil laticifère des Euphorbiacées, Urticacées, Apocynées et Asclépiadées; par M. Gustave Chauveaud (*Annales des sciences naturelles*, 7ᵉ série, t. XIV, 1891).

Le travail de M. Chauveaud a pour objet l'étude du développement de ces laticifères qu'on observe exclusivement dans les quatre familles des Euphorbiacées, Urticacées, Apocynées et Asclépiadées, et qui présentent, comme on sait, cette particularité de ne jamais s'anastomoser entre eux.

Ces laticifères proviennent bien, comme l'avait déjà indiqué Schmalhausen, chacun d'une cellule distincte, qui se différencie dès les premiers stades du développement, dans l'embryon encore très jeune. Leur développement embryonnaire ne se fait pas toutefois suivant un mode uniforme comme le croyait Schmalhausen; il a lieu, d'après M. Chauveaud, suivant des modes variant avec les espèces considérées, et étroitement liés au nombre des cellules initiales que présente l'embryon chez chacune de ces espèces.

Car si, dans le cas le plus général, les initiales, très nombreuses, forment à l'origine une assise entière entourant le cylindre central d'un cercle complet, d'autres fois le cercle formé se réduit à deux arcs étendus ou à quatre arcs plus petits, et quelquefois même il n'y a plus, pour constituer chacun de ces quatre arcs, qu'une ou deux cellules initiales.

Or, suivant qu'elles sont ainsi disposées en un cercle, ou groupées en arcs, les initiales se comportent différemment, lors de leur développement ultérieur. Dans le premier cas, elles produisent des prolongements radiaux externes qui pénètrent entre les cellules de l'écorce et se dirigent ensuite plus ou moins obliquement vers la radicule. Dans le second cas, elles émettent des prolongements tangentiels qui suivent la périphérie du cylindre central, en décrivant autant d'arcs qui forment par leur ensemble un plexus annulaire. C'est de ce plexus que partent ensuite les prolongement radiaux qui, comme dans le cas précédent, se dirigent plus ou moins obliquement, à travers l'écorce, vers la radicule.

Entre les deux cas extrêmes, où le cercle d'initiales est absolument complet et où il est réduit à quatre arcs formés chacun d'une seule cellule, il y a de nombreux intermédiaires.

Mais, quel que soit le mode de développement, l'assise mère des cellules initiales est toujours située dans un même plan transversal, que M. Chauveaud désigne sous le nom de *plan nodal* parce qu'il coïncide avec la base d'insertion des cotylédons; et dans la plupart des cas ces cellules initiales se forment uniquement aux dépens de l'assise péricyclique.

Au fur et à mesure que l'embryon se développe, elles s'allongent en tubes, en constituant un système complexe, susceptible d'une régularité souvent très grande. Ce système, en s'accroissant plus tard, fournira le tissu laticifère de la plantule, puis celui de la plante adulte. Il comprend différentes catégories de prolongements qu'on peut distinguer en cotylédonaires, centraux, corticaux et médullaires, suivant qu'ils se trouvent dans les cotylédons, à la périphérie du cylindre central, dans l'écorce ou dans la moelle. Ni les uns ni les autres ne présentent jamais ni anastomoses ni cloisons transversales. Leurs terminaisons ne sont pas localisées dans un tissu spécial; on les trouve dans les feuilles comme dans les cotylédons, soit au milieu du parenchyme, soit au-dessous des cellules palissadiques, soit même plus fréquemment au contact de l'épiderme.

Des quatre familles citées, et qui sont les seules où l'on rencontre ces tubes continus, celle qui présente la plus grande différenciation au point de vue de l'appareil laticifère est la famille des Euphorbiacées. La distinction entre les différents systèmes, entre le système cortical et le système central en particulier, y est généralement assez facile à établir, et ne disparaît que chez quelques espèces, telles que le *Jatropha Curcas* et l'*Aleurites triloba*. Dans les Apocynées et les Asclépiadées, au contraire, la même distinction est toujours très difficile; quant aux Urticacées, la ramification des divers tubes laticifères, dans les plantes de cette famille pourvues de ces organes, est la plupart du temps très faible. De plus cette dernière famille se distingue des trois autres par ce fait que les initiales, au lieu d'être situées de part et d'autre des échancrures cotylédonaires, se trouvent en face de ces échancrures ; le plan nodal, d'abord horizontal, s'incline, en outre, ici peu à peu jusqu'à devenir presque vertical, par suite de la courbure que subit l'embryon tout entier.

Lorsque les plantes produisent des formations secondaires, les tubes laticifères qui sillonnent ces formations dérivent des rameaux les plus voisins des assises génératrices. M. Chauveaud insiste sur ce point que ces rameaux appartiennent toujours à l'appareil laticifère primitif, de telle sorte que, dans aucun cas, on n'observe l'apparition de nouvelles cellules laticifères en dehors des premiers stades du développement embryonnaire.

Les seuls éléments nouveaux qui puissent apparaître sont les cellules laticifères articulées, dont la présence n'est pas incompatible, comme on le croyait, avec celle des tubes laticifères continus.

H. Jumelle.

Recherches anatomiques et physiologiques sur les nœuds et les entre-nœuds de la tige des Dicotylédones; par M. Adolphe Prunet (*Thèse pour le Doctorat ès sciences*, 1891).

Au point de vue de la morphologie externe, les diverses parties d'une tige ou d'un rameau ne sont pas absolument identiques; on y distingue les nœuds, ou parties portant les feuilles, et les entre-nœuds, ou régions intercalées entre ces nœuds.

M. Prunet a recherché si à cette différenciation externe correspond une différenciation interne.

Cette étude anatomique comparée des nœuds et des entre-nœuds a été principalement faite sur les Dicotylédones; elle a fourni à l'auteur les principaux résultats suivants :

Dans les tiges ou les rameaux de l'année, les nœuds se distinguent nettement des entre-nœuds : les vaisseaux de leurs faisceaux foliaires sont plus petits, plus nombreux, annelés ou spiralés, jamais ponctués; leurs tissus parenchymateux sont plus abondants; leurs tissus de soutien, au contraire, plus réduits.

Ces caractères particuliers de la région nodale sont en rapport, d'après M. Prunet, avec la transpiration qui s'exerce par les feuilles. On ne doit pas, par suite, les retrouver dans les parties où les feuilles sont réduites ou nulles; c'est en effet ce qui a lieu. Chez les tiges souterraines, qui ne portent jamais que des feuilles rudimentaires, nœuds et entre-nœuds ont à peu près la même structure anatomique. Sur les tiges ou les rameaux âgés de plus d'un an, tous les tissus dont la formation est postérieure à la chute des feuilles sont, dans les deux régions, absolument semblables.

Expérimentalement, on arrête sur la tige aérienne de l'année toute différenciation nodale, soit par l'étiolement, soit par la suppression de la feuille.

La comparaison anatomique du nœud et de l'entre-nœud ne forme que le premier chapitre du travail de M. Prunet. Un second chapitre est consacré à la comparaison physiologique de ces deux mêmes régions de la tige.

A ce nouveau point de vue, les différences sont encore bien nettes :

D'une façon générale, dans les parties du rameau dont l'allongement est terminé, les nœuds sont plus riches en eau que les entre-nœuds. Ils sont moins riches, au contraire, dans les parties en voie de croissance longitudinale.

L'excès d'eau des nœuds sur les entre-nœuds décroît avec l'âge des rameaux; il est moindre à la fin de l'été et en automne qu'au printemps et au commencement de l'été. A toutes les époques, d'ailleurs, cet excès est surtout manifeste dans les nœuds portant les plus jeunes parmi les feuilles adultes, c'est-à-dire les feuilles dont le pouvoir transpiratoire est le plus élevé.

Une fois l'allongement du rameau terminé, la teneur maxima en eau s'observe en général dans le nœud supérieur, abstraction faite du bourgeon terminal, du moins lorsque la croissance a pris fin depuis peu de temps.

A ne considérer qu'un entre-nœud donné, la répartition de l'eau dans cet entre-nœud peut se faire suivant quatre modes : 1° il existe en un point de la partie moyenne de l'entre-nœud un minimum à partir duquel la quantité d'eau s'accroît vers les deux nœuds ; 2° il existe vers la base de l'entre-nœud un minimum à partir duquel la quantité d'eau s'accroît jusqu'au nœud supérieur ; 3° il existe vers la base de l'entre-nœud un maximum à partir duquel la quantité d'eau décroît jusqu'au nœud supérieur ; 4° il existe en un point de la région moyenne de l'entre-nœud un maximum à partir duquel la quantité d'eau décroît vers les deux nœuds.

Tous ces faits se rapportent uniquement aux tiges aériennes ; car, dans les tiges souterraines, nœuds et entre-nœuds sont semblables physiologiquement, comme nous avons vu qu'ils l'étaient anatomiquement.

La même remarque s'applique évidemment aux différences que présentent encore entre eux les nœuds et les entre-nœuds sous le rapport de la répartition des substances qu'ils renferment.

Dans la tige aérienne, cette répartition est, en effet, inégale. Si l'allongement est terminé, les nœuds contiennent plus de cendres et d'acides libres ou combinés que les entre-nœuds ; ils en contiennent moins dans les parties en voie de croissance longitudinale.

Pour les hydrates de carbone et les albuminoïdes solubles dans l'eau, il en est de même : à poids sec égal, la proportion de toutes ces substances, à la fin de la croissance, est toujours plus grande dans le nœud que dans l'entre-nœud.

En somme, dans tout rameau qui porte des feuilles, mais dans ce rameau seulement, le nœud, déjà bien distinct de l'entre-nœud au point de vue morphologique, s'en différencie également au double point de vue anatomique et physiologique.

En même temps que ses tissus parenchymateux sont plus développés, il renferme une plus forte proportion d'eau et de substances de réserve. Sa grande teneur en albuminoïdes solubles, jointe à l'abondance des substances minérales et des produits d'excrétion, semble montrer en outre que le nœud intervient plus activement que les autres parties de la tige dans les transformations des principes immédiats.

HENRI JUMELLE.

Développement des téguments de la graine; par M. Marcel Brandza (*Revue générale de Botanique*, 1891).

On sait que l'on ne retrouve pas toujours dans la graine mûre tous les tissus qui constituaient les téguments et le nucelle de l'ovule ; quelques-uns de ces tissus peuvent être résorbés ou digérés par l'embryon en voie de développement, de sorte que, le plus souvent, les téguments de la graine ne représentent qu'une partie seulement des enveloppes ovulaires. Quelles sont alors les parties qui ont disparu? Les auteurs qui jusqu'ici se sont préoccupés de répondre à cette question se sont contentés d'examiner d'une part l'ovule jeune et de l'autre la graine mûre. M. Brandza a pensé que cet examen exclusif des deux cas extrêmes ne suffisait pas et que, pour préciser l'origine de tissus aussi modifiés que le sont dans la graine mûre ceux de l'ovule, il est nécessaire de suivre pas à pas la transformation ou la disparition progressives de chacune des couches composant les téguments ovulaires et le nucelle. Les résultats que l'auteur a obtenus par cette méthode d'observation plus rigoureuse et plus sûre que la précédente ont justifié ses doutes, on peut dire, au delà de toute attente.

M. Brandza a successivement observé les transformations des téguments dans les graines pourvues de deux enveloppes, et dans les graines à une seule.

Chez les graines à deux téguments, plusieurs cas peuvent se présenter :

1° Dans beaucoup de Dialypétales à ovaire libre (Résédacées, Capparidées, Violariées, Cistinées, Malvacées, Tiliacées, Sterculiacées, Passiflorées, Hypéricinées), les deux téguments de l'ovule subsistent dans la graine. Pour les graines des espèces de ces familles, l'auteur a toujours trouvé une constitution des téguments tout à fait différente de celle qu'on admettait jusqu'à présent. En effet, il n'y a résorption ni du tégument interne de l'ovule, ni d'une partie de l'externe, et ce n'est pas ce dernier tégument qui fournit toute l'enveloppe de la graine. Le tégument externe de l'ovule est réduit, dans la graine, à deux ou trois assises de cellules, et c'est le tégument interne de l'ovule qui constitue la partie la plus importante de l'enveloppe séminale. C'est l'assise la plus externe du tégument interne qui formera la couche lignifiée ou protectrice, c'est-à-dire ce qu'on a appelé le *testa* de la graine. Le faisceau vasculaire est toujours situé, dans le tégument externe, *en dehors* des parties lignifiées.

2° Dans d'autres familles appartenant à différents groupes d'Angiospermes (Berbéridées, Papavéracées, Fumariacées, Portulacées, Crucifères, certaines Aroïdées, Iridées, certaines Liliacées, Joncées), le tégument interne subsiste sans former la couche protectrice ; mais alors il se différencie en une ou plusieurs couches distinctes, situées en dedans du faisceau vasculaire.

3° Lorsqu'il y a dans le tégument adulte deux couches lignifiées superposées (Géraniées, Œnothérées, Lythrariées, Ampélidées, Aristolochiées), la couche extérieure provient seule du tégument externe ; l'intérieure provient de l'assise la plus externe du tégument interne. De plus, chez les Œnothérées, Lythrariées et Aristolochiées, le nucelle, du moins par ses assises les plus extérieures, contribue à la formation des couches les plus internes du tégument de la graine.

4° Dans les Magnoliacées, le tégument interne de l'ovule, qui est composé de trois assises superposées, se différencie tout entier en couche protectrice, au-dessous de laquelle on rencontre, dans la graine, l'épiderme du nucelle.

5° Enfin, dans quelques familles (Renonculacées, Papilionacées, certaines Liliacées, Amaryllidées), le nucelle et le tégument interne de l'ovule ne se retrouvent plus dans la graine adulte.

Si maintenant on examine, de même, pendant tout le cours du développement, les graines à un seul tégument, voici ce qu'on constate :

1° Chez la plupart des Gamopétales et des Apétales, les enveloppes de la graine sont formées par l'unique tégument ovulaire, sans que le nucelle y contribue.

2° Dans quelques familles (Balsaminées, Polémoniacées, Plantaginées), le tégument de la graine provient des assises les plus extérieures et de l'épiderme interne de l'unique tégument de l'ovule. Les assises parenchymateuses moyennes disparaissent.

3° Dans les Linées, les téguments de la graine proviennent à la fois de l'unique tégument ovulaire et des assises externe et interne du nucelle ; quant aux assises moyennes de ce nucelle, elles sont résorbées. Dans ce cas, c'est l'épiderme du nucelle qui forme la couche lignifiée.

En résumé donc, chez les plantes dont l'ovule n'a qu'un tégument, les enveloppes de la graine proviennent soit de cet unique tégument, soit à la fois de ce tégument et du nucelle.

Mais le résultat, de beaucoup le plus intéressant, est celui obtenu par M. Brandza pour les graines provenant d'ovules à deux téguments. On voit en effet, par ce qui précède, que, dans la plupart des cas, l'enveloppe interne de l'ovule persiste et se retrouve dans le tégument séminal, dont elle constitue parfois la partie lignifiée. Ce n'est que dans quelques rares familles que l'enveloppe de la graine est uniquement formée par le tégument externe de l'ovule. Or, avant les recherches de M. Brandza, la persistance de l'enveloppe ovulaire interne était considérée comme un fait absolument exceptionnel, dont les Euphorbiacées avaient fourni longtemps le seul exemple, et qui n'avait été que tout récemment constaté en outre chez les Rosacées et les Rutacées.

Aujourd'hui, avec le travail de M. Brandza, c'est l'exception qui est devenue la règle, et inversement. HENRI JUMELLE.

Recherches anatomiques et physiologiques sur la tige et la feuille des Mousses; par M. Eugène Bastit (*Revue générale de Botanique*, 1891).

Le travail de M. Bastit se divise en deux parties : une première partie purement anatomique, et une seconde partie physiologique.

Dans ses recherches anatomiques, l'auteur s'est attaché surtout à comparer la structure de la tige aérienne avec celle de la tige souterraine.

Il est nécessaire, tout d'abord, de distinguer dans la tige aérienne des Mousses quatre types de constitution, distincts les uns des autres par les degrés inégaux de différenciation que présentent leurs tissus. Il y a ainsi :

1° Le type *Sphagnum*, dans lequel la tige est à parenchyme uniforme, limité par une zone de grandes cellules aquatiques;

2° Le type *Thuidium*, dont la tige est encore à parenchyme uniforme, mais limité par une assise de cellules épidermiques;

3° Le type *Mnium*, où le parenchyme est différencié en cylindre central uniforme et en parenchyme chlorophyllien ;

4° Le type *Polytrichum*, où le cylindre central est différencié en cordon médullaire et en zone péricyclique.

Ce dernier type, le plus différencié, est en même temps celui sur lequel M. Bastit a naturellement porté la plus grande attention, puisque c'est le seul dont les représentants soient pourvus de rhizomes.

Comparée à la tige aérienne, la tige souterraine y est surtout caractérisée par la localisation des tissus générateurs des faisceaux et de l'hypoderme. Tandis que la tige aérienne présente une zone hypodermique et une zone péricyclique continues, la tige souterraine, qui a la forme d'un prisme triangulaire, ne possède que trois secteurs hypodermiques et trois secteurs péricycliques, placés respectivement en regard l'un de l'autre et correspondant aux trois angles.

En outre, l'épiderme du rhizome porte des poils absorbants, alors que celui de la tige aérienne est recouvert d'une cuticule externe et a les parois internes de ses cellules cutinisées.

Dans le rhizome enfin, le parenchyme de l'écorce comprend toujours un petit nombre d'assises et le cylindre central est, au contraire, très développé ; dans la tige aérienne, c'est l'écorce qui est très étendue et le cylindre central très réduit.

Chez les *Polytrichum*, comme en général chez les Mousses pourvues de rhizome, on trouve dans la tige aérienne des faisceaux ou traces foliaires naissant suivant une loi de divergence constante pour chaque espèce.

Ces faisceaux viennent se rattacher à la zone péricyclique ; ils se rendent, d'autre part, soit dans les écailles, s'il s'agit du rhizome, soit dans les feuilles, s'il s'agit de la tige.

Les écailles ont leur limbe, très réduit, formé d'une seule épaisseur de cellules ; le tissu hypodermique y est aggloméré en une seule masse, du côté externe du faisceau.

Le limbe des feuilles, par contre, est très développé et, sauf dans la région marginale, formé de deux épaisseurs de cellules ; son tissu hypodermique est divisé en deux lames, l'une extérieure, l'autre intérieure par rapport au faisceau.

Si on soumet à la vie aquatique une Mousse, comme un *Polytrichum*, dont la vie est ordinairement aérienne, tous ces caractères de la tige et des feuilles se modifient.

Les cellules épidermiques augmentent leur calibre, perdent leur cuticule ; leur paroi reste cellulosique et leur épaisseur est toujours faible.

La feuille ne porte plus de lames chlorophylliennes et son limbe ne comprend plus qu'une seule épaisseur de cellules ; elle devient une sorte d'écaille.

Tels sont les principaux résultats anatomiques obtenus par M. Bastit. Au cours de ses recherches physiologiques, l'auteur a surtout fait cette remarque intéressante que des différentes forces qui concourent à amener le redressement vertical de la tige de bas en haut, l'héliotropisme est, de beaucoup, celle qui exerce l'action prédominante. Le pouvoir géotropique négatif est très faible ; et les tiges se courbent toujours vers la source lumineuse, quelle que soit la direction de cette source.

Sous l'influence des conditions variables d'humidité de l'air, les feuilles de certaines Mousses peuvent prendre deux positions différentes sur la tige : l'une correspond à un état hygrométrique voisin de la saturation, c'est la position d'épanouissement ; l'autre correspond à un état hygrométrique voisin de la sécheresse, c'est la position fermée. A ces deux états correspondent, dans la plante, des échanges gazeux d'intensité différente. Respiration et assimilation s'affaiblissent quand la Mousse se dessèche.

Ce dernier fait, d'après M. Bastit, expliquerait pourquoi c'est surtout au printemps et à l'automne, c'est-à-dire quand les Mousses sont continuellement humides, que ces végétaux élaborent avec le plus d'activité les principes nutritifs et que se forment l'œuf et le sporogone.

HENRI JUMELLE.

Action des poisons sur la germination des graines des végétaux dont ils proviennent; par M. Ch. Cornevin (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, août 1891).

M. Cornevin a recherché si les toxiques qu'élaborent beaucoup de Phanérogames peuvent être des obstacles à la germination et à la végétation des plantes qui les produisent.

On sait, d'abord, qu'au sujet de la présence de ces toxiques dans la plante, deux cas sont à considérer : 1° le poison existe dans la graine, passe dans la plantule et il n'y a jamais d'interruption dans la toxicité de la plante ; 2° le poison n'existe ni dans la graine ni dans la jeune plante et il ne se forme que plus tard, quand certaines parties qui l'élaborent, comme les laticifères, sont dans les conditions requises pour cette production.

Or, dans le premier de ces deux cas, le toxique semble n'avoir aucune action nuisible sur la germination de la graine d'où il provient. Telles sont la saponine pour l'*Agrostemma Githago*, et la cytisine pour le *Cytisus Laburnum*.

Dans le second cas, l'action est très variable : tantôt le toxique entrave la germination (nicotine par exemple) ; tantôt, par contre, il paraît la favoriser (opium).

La terre imprégnée de ces substances vénéneuses serait ainsi, suivant les espèces de plantes, ou impropre au développement de l'embryon ou, au contraire, plutôt favorable, le toxique agissant alors comme une véritable fumure.

H. JUM.

La Truffe; par M. Ad. Chatin (Un volume in-8° de 370 pages et 15 planches imprimées en couleurs. Paris, J.-B. Baillière, 1892).

Cet ouvrage présente l'histoire complète de la Truffe du Périgord et des principales Tubéracées utiles. Dès le début de la préface, M. Chatin a soin de prévenir le lecteur que son livre n'est pas fait spécialement pour les savants, botanistes ou chimistes, mais pour tout le monde : « Je veux y faire moins œuvre de science, tout en restant exact, que de vulgarisation. Aussi me garderai-je de noyer les Tubéracées utiles dans trop d'espèces n'ayant qu'un intérêt botanique. » Nous ne nous occuperons dans cette courte analyse que du chapitre où la Truffe est envisagée au point de vue purement scientifique, laissant de côté tout ce qui n'a qu'un intérêt historique ou qui ne concerne que la culture, le commerce, la composition chimique, les préparations culinaires, la jurisprudence, etc., du précieux Champignon. Néanmoins faisons remarquer que l'histoire des Terfâs ou Kamés d'Afrique et d'Asie est toujours placée parallèlement à celle des Truffes d'Europe proprement dites.

L'étude des Tubéracées comestibles est limitée aux trois genres : *Tuber*, *Terfezia* et *Tirmania*. A la suite de la caractéristique de la famille vient celle du genre *Tuber;* les espèces de ce dernier groupe sont distribuées d'abord d'après la forme et l'ornementation de la spore, puis d'après l'aspect du péridium. La première série contient les espèces à spore échinulée et se divise elle-même en deux sous-sections, l'une à *péridium verruqueux* avec *Tuber melanosporum* Vitt., *T. melanosporum* var. *moschatum* de Ferry non Bull. (le *T. moschatum* Bulliard est l'*Hymenogaster variegatus*), *T. gulonum* Corda non vu depuis Corda, retrouvé par M. Chatin dans un lot de Truffes reçu de Carpentras, *T. montanum* Chatin, espèce montagnarde bien distincte de *T. melanosporum* et trouvée à Corps (Isère), à une altitude de 937 mètres, *T. brumale* Vittadini et *T. hiemalbum* Chatin, bien caractérisé par son péridium très fragile, qui se détache aisément de la chair par les chocs ou le simple frottement, par ses verrues surbaissées, sa chair blanchâtre puis gris clair et par son odeur un peu musquée.

Une deuxième sous-section de cette première série a le *péridium lisse* et contient les *Tuber rufum* Pico, *T. nitidum* Vittadini et *T. panniferum* Tulasne, trois espèces de peu d'importance alimentaire.

Dans la deuxième série, toutes les espèces ont les spores couvertes d'un réseau d'alvéoles ; comme les précédentes, les unes ont le *péridium verruqueux*, les autres le *péridium lisse*. Les premières sont : *T. uncinatum* Chatin, de la Bourgogne et de la Champagne, assez semblable au *T. mesentericum* et ayant comme lui des spores à la fois réticulées-alvéolées et pourvues de papilles, mais s'en distinguant par ses *papilles recourbées en crochet; T. mesentericum* Vittadini, du Midi et du Centre; *T. bituminatum* Berk. et Br., *T. mutabile* Quélet, deux espèces du Nord, et *T. æstivum* Vitt., dispersé à peu près dans toute la France. Enfin les Truffes à spores alvéolées et à péridium lisse sont : *T. magnatum*, Truffe du Piémont qui, malgré ou peut-être à cause de son odeur mixte d'ail, oignon, échalote, fromage, est l'objet d'une importante consommation, surtout de Turin à Milan, et d'un certain commerce en dehors de l'Italie ; *T. Borchii* Vitt., du Midi, *T. rapæodorum* Tulasne, à odeur de rave forte et peu agréable; *T. excavatum* Vitt., à peine alimentaire ; *T. macrosporum* Vitt.; *T. oligospermum* Vitt. et *T. fœtidum* Vitt. (*Agliono* des Milanais), à odeur d'huile rance, croissant en Piémont et Lombardie mêlé au *Tuber magnatum*.

Les Truffes de l'Afrique du Nord et de l'Asie occidentale, *Terfâs* ou

Kamés, ont été, de la part de M. Chatin, l'objet d'une étude toute spéciale; aussi ne sommes-nous pas surpris de le voir énumérer dans son livre, outre le classique *Terfezia Leonis* Tulasne, une série de quatre *Terfezia* nouveaux et un genre (*Tirmania*), également nouveau, comprenant lui-même deux espèces, toutes deux de création récente. Le *Terf. Leonis* Tul. se distingue des congénères par ses spores à papilles grosses, obtuses-tronquées, simulant assez bien, au pourtour de la spore, des dents d'engrenage placées à la circonférence d'une roue. Le *T. Boudieri* Chatin est analogue au précédent et ne s'en distingue guère, sur le sec, que par le faible relief des spores, qui ne portent que de *courts festons* répondant à de petites et nombreuses granulations; à l'état frais la coloration de la chair est toute différente. Le *T. Boudieri* var. *arabica* Chatin a les spores un peu plus larges et les verrues un peu plus grosses. Le *T. Claveryi* Chatin (Kamé de Damas) a les spores un peu plus grandes que celles du *T. Boudieri* et finement *réticulées;* les alvéoles, peu profondes, sont très variables de grandeur sur la même spore et sur les spores d'une même thèque. Le *T. Hafizi* Chat. (Kamé blanc de Bagdad) est très analogue au précédent, mais il s'en distingue par ses spores bien plus petites (18-20 μ) et à réseau bien plus fin. Le *T. Metaxasi* Chat. (Kamé noir de Bagdad) a les spores hérissées de grandes verrues tronquées rappelant la forme des dents d'engrenage de celles du *T. Leonis*, mais plus allongées et moins grosses; de plus elles sont entremêlées de verrues plus effilées.

Le genre *Tirmania* a été institué pour le gros Terfâs blanc; il est bien distinct des *Terfezia* par la forme *ovale* de ses spores qui sont toujours sensiblement lisses et incolores; de plus le tissu du péridium est homogène. Ce genre renferme les deux espèces suivantes : *Tirm. africana* Chatin et *Tirm. Cambonii* Chatin, la première à tissu blanc, la seconde à chair nettement marbrée. Le *T. Cambonii* mûrit en mars et, d'après les renseignements fournis à M. Chatin, le *T. africana* se récolterait en octobre ; nous nous permettons d'ajouter que nous avons récolté nous-même dès le mois de mars, dans la partie moyenne de la Tunisie, de beaux spécimens de ce *Tirmania* en parfaite maturité (voyez *Exploration scientifique de la Tunisie, Champignons*, page 9 et pl. I, fig. 4).

Enfin M. Chatin donne quelques renseignements sur un Champignon hypogé qui n'est pas une Tubéracée mais une Hyménogastrée : le *Gautieria graveolens* Vitt.; cette plante a figuré sous le nom de *Truffe* dans la section mexicaine de l'Exposition universelle de 1889.

En résumé, l'ouvrage de M. Chatin est un répertoire complet auquel devront recourir tous ceux qui s'intéressent à la question de la Truffe, et les nombreux documents concernant les Terfâs serviront de base aux recherches ultérieures.

Nous ne saurions terminer cette revue sans signaler la grande exactitude des détails anatomiques figurés dans les planches; le nom du dessinateur est un garant de leur valeur scientifique : M. Boudier.

N. PATOUILLARD.

Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum; par M. P.-A. Saccardo. Vol. x, Padoue, 1892.

Ce dixième et dernier volume du *Sylloge* renferme la deuxième partie du *Supplementum universale*. Il contient d'abord une partie bibliographique très étendue, puis les diagnoses des Discomycètes aux Hyphomycètes. Une importante addition est celle des Champignons fossiles, dont les diagnoses, au nombre de 330, ont été réunies par les soins du Dr A. Meschinelli.

Enfin l'ouvrage se termine par un *Index* général des familles et des genres énumérés dans les dix volumes. N. PAT.

Fungi Abyssinici a cl. O. Penzig collecti; par M. P.-A. Saccardo. Broch. in-8° de 14 pages et une planche, tirée du *Malpighia*, 5e année, fasc. VI.

Cette liste énumère 44 espèces de Champignons récoltés dans la partie nord de l'Abyssinie. Les Hyménomycètes sont au nombre de 11 (déterminés par M. Bresadola) et ne présentent qu'une espèce nouvelle : *Odontia cremorina* Bresadola, voisine de *O. bugellensis* et caractérisée ainsi : « Late effusa, crustaceo-adnata, candida demum cremoricolor, » margine persistenter albo, farinaceo; verrucis subconfertis, mini- » mis, granuliformi-conoideis, fimbriatis; sporis ellipsoideis, hyalinis, » 6,3-3,5 ». Dans les autres groupes nous signalerons les nouveautés suivantes : *Cryptovalsa tenella* Sacc. sur rameaux d'*Acacia* (?), voisin du *Crypt. uberrima*, mais à périthèces épars et à ostiole non sillonné; *Diatrypella microsperma* Sacc.; *Amphisphæria macropoda* Sacc.; *Pleospora microsperma* Sacc., à spores plus épaisses que celles du *P. oblongata* et à thèques et spores plus petites que celles du *P. infectoria*; *Hyponectria Penzigiana* Sacc., sur rameaux d'*Euphorbia ammak* et mélangé au *Glœosporium crocatum* qui en est vraisemblablement la forme conidifère; *Lisea leptasca* Sacc.; *Montagnella Hanburyana* Penzig et Saccardo, sur feuilles vivantes d'*Aloe abyssinica*; *Hysterographium minutulum* Sacc., sous-espèce de l'*Hysterographium Fraxini*; *Belonidium dongolense* Sacc., qui diffère du *Belon. amœnum* Speg. par ses réceptacles beaucoup plus grands, déprimés, à disque jaune d'œuf et munis de poils continus; *Phyllosticta divergens* Sacc., sur feuilles languissantes de l'*Albizzia anthelmintica; Phyllosticta Papayæ* Sacc., sur l'épicarpe du *Carica Papaya; Diplodia nematophora* Sacc., sur les petits rameaux vivants des *Vitis Hoschstetteriana; Discella aloetica* Sacc., sur les tiges florifères de l'*Aloe abyssinica; Glæosporium crocatum* Sacc. et enfin *Stemphylium opacum* Sacc.

Le Mémoire est suivi d'une liste générale des Champignons signalés en Abyssinie jusqu'à ce jour; elle s'élève à 137 espèces, sur lesquelles 71 nouvelles ont été décrites récemment par différents auteurs.

N. PATOUILLARD.

Fungi africani; par M. P. Hennings. (Extr. du *Botanische Jahrbücher* de Engler, 1891, avec une planche).

L'auteur a réuni dans ce Mémoire les Champignons récoltés par Schweinfurth, dans l'Afrique centrale de 1869 à 1871, en Abyssinie de janvier à avril 1891; par Pechuel-Lösche et Soyaux à Loango et Angola, en 1875; par H. Schinz, dans l'Amboland, en 1886; Meyer, au Kilimandscharo, en 1888-1889; Bachmann, au Pondoland, en 1888; J. Braun, au Kameroun, en 1888; Büttner, au Gabon, etc. Quelques-unes de ces collections ont déjà été étudiées par divers mycologues: Rehm, Fischer, Bresadola, Winter. Quelques espèces remarquables sont à indiquer, ce sont: *Ganoderma Preussii* P. Hennings, voisin du *Ganod. prætervisum* Pat., mais qui en diffère par sa base tubéreuse, ses spores globuleuses mesurant 7-9 μ de diamètre; *Fomes oleicola* Henn., sur rameaux d'*Olea chrysophylla*, d'Abyssinie, espèce analogue au *Fomes rimosus* Berk.; *Hexagonia niam-niamensis* Henn., qui se rapproche du *H. sulcata* Berk; *Coprinus saatiensis* Henn., d'Abyssinie, du même groupe que les *Copr. imbricatus* Rabenh. et *Copr. Barbeyi* Kalch.; *Psilocybe togoensis* Henn. de Bismarcksburg (Togoland), analogue aux *P. cernua* et *P. spadicea; Tubaria djurensis* Henn.; *Pholiota socotrana* Henn., de l'île de Socotra; *Pleurotus Soyauxii* Henn., de Loango, qui diffère du *Pleur. salignus* Pers. par ses spores subglobuleuses et plus petites (6-7 × 5-6 μ); *Lepiota roseo-alba* Henn., du groupe des *Lep. seminuda* Lasch. et *L. Bucknalli* Berk.; *Lepiota saatiensis* Henn., proche du *Lep. albo-russea* Berk.; *Clathrus camerunensis* Henn., petite espèce haute de 5 centimètres, voisine du *Clat. parvulus* Bres. et Roum., récoltée à Kameroun par J. Braun; *Tylostoma Schweinfurthii* Bresadola, de la Nubie (« Peridio subgloboso, membranaceo, 2-3 mill. lato, glabro, bruneo-lateritio, minute scrobiculato, basi applanato, circulo albido, fimbriato-dentato, annuliforme, libero, summitatem stipitis cingente, ore primitus... dein stellato dehiscente prædito; stipite cavo, albido, furfuraceo-glabrescente, sursum sulcato, et in acetabulum pilei immerso, deorsum attenuato-radicato, 8-10 mill. longo, apice 7-9 mill. crasso; gleba fulvo lateritia; capillitii floccis cylindraceo-ramosis, luteis, vix septatis, $3\frac{1}{2}$-5 μ latis; sporis sub aqua flavido-aureis, subgloboso-inæquilateralibus, lævibus, $4\frac{1}{2}$-$5\frac{1}{2}$ μ »); *Geaster Schweinfurthii* Henn., proche du *G. mirabilis* Mtg.; *Geaster Englerianus* Henn., qui diffère du *Geaster hygrometricus* Pers. par ses spores plus petites (4-5 μ).

Dans les Ascomycètes, l'auteur fait remarquer que le genre *Trichoscypha* de Cooke (1879) fait double emploi avec un genre homonyme créé par Hooker (1867) pour des Anacardiées et propose pour le remplacer le genre *Pilocratera* Henn.; *Pilocratera Engleriana* Henn. nov. sp. de Kameroun, analogue au *P. Hindsii* Berk.

Dans les Pyrénomycètes, les nouveautés suivantes sont analysées : *Phyllachora Schweinfurthii* Henn., sur feuilles de *Ficus Pseudocaria* d'Abyssinie; *Kretzschmaria Pechuelii* Henn., de Loango, intermédiaire entre les *K. cænopus* Fr. et *K. angolensis* Welw. et Curr.; *Hypoxylon Büttneri* Henn., du Congo, et *Phoma Acaciæ* Henn., d'Abyssinie.

Dans les Urédinées : *Uromyces Pittospori* Henn., d'Abyssinie, sur *Pittosporum abyssinicum; Uromyces aloicola* Henn., sur les feuilles de l'*Aloe maculata; Uromyces Arthraxonis* Henn., sur les feuilles d'un *Arthraxon* d'Abyssinie; *Puccinia* (*Leptopuccinia*) *Toddaliæ* Henn., sur *Toddalia nobilis; Puccinia* (*Pucciniopsis*) *Cucumeris* Henn., sur *Cucumis ficifolius; Pucciniastrum* (*Rostrupia*) *Schweinfurthii* Henn., sur les feuilles d'un *Rhamnus* d'Abyssinie, et enfin *Œcidium Garckeanum* Henn., sur les feuilles des *Hibiscus micranthus* et *crassinervius* d'Abyssinie.

N. Pat.

44th Annual Report of the State Botanist of the State of New-York ; par M. Ch.-H. Peck. Brochure in-8° de 75 pages et 4 planches. Albany, 1891.

La partie mycologique de ce Mémoire comprend la description des espèces de *Tricholoma* observées jusqu'ici dans l'État de New-York, ainsi qu'une liste des Champignons qui n'avaient pas encore été signalés dans cette région. Cette liste renferme les nouveautés suivantes: *Armillaria viscidipes; Tricholoma grande*, proche du *Tr. Columbetta; Clitocybe fuscipes*, allié au *C. pithyophila; Collybia expallens; Omphalia corticola*, sur les troncs du *Quercus alba* (cette espèce ressemble à *Mycena corticola*, mais s'en distingue par ses lames décurrentes et ses spores ovales); *Pleurotus pubescens; Pleurotus campanulatus*, sur les rameaux du *Morus alba*, ressemble au *Pleur. striatulus*, mais en diffère par sa couleur noire et ses spores courbées; *Flammula squalida* très proche du *Fl. spumosa; Crepidotus distans; Cortinarius albidus*, qui se sépare du *C. multiformis* par sa couleur blanche et ses spores plus larges; *Dædalea extensa*, analogue aux formes résupinées du *Trametes mollis*, en diffère par ses spores obliques, labyrinthées, son subiculum épais et par l'absence de marge libre; *Hydnum arachnoideum*, qui semble étroitement allié à l'*Hyd. Micheneri; Odontia tenuis*, sur *Betula alba*, a la texture de l'*Odontia fusca* et la couleur de l'*Od. fimbriata; Mucronella minutissima*, sur un Chêne pourri; *Thelephora odorifera; Cyphella arachnoidea; Phyllosticta Ludwigiæ*, sur feuilles de *Ludwigia palustris; Dothiorella Celtidis*, sur branches mortes du *Celtis occidentalis; Diplosporium breve; Ramularia destruens*, sur feuilles de *Pirus americana; Ramularia Junci*, sur *Juncus marginatus; Ramularia graminicola*, sur *Poa serotina; Cercosporella Veratri*, sur feuilles de *Veratrum viride; Bispora effusa*, sur *Acer saccharinum; Septonema episphæricum; Caryospora minor; Metasphæria nuda*, sur *Panicum miliaceum; Pseudopeziza Piri*, sur *Pirus sambucifolia*, et enfin *Saccharomyces Betulæ*, sur le bois vivant de *Betula lutea*. N. PATOUILLARD.

Sur quelques Urédinées; par M. P. Hariot (*Bull. de la Soc. mycol. de Fr.*, 1891, p. 195).

Un certain nombre d'espèces d'Urédinées créées par Montagne sont restées méconnues ou n'ont été décrites que d'une manière insuffisante; M. Hariot, reprenant l'étude de ces espèces, complète quelques diagnoses et signale en outre des particularités intéressantes. *Œcidium scillinum* Dur. et Mtg., *Fl. d'Algérie*, I, p. 307, croissant sur les feuilles du *Scilla autumnalis*, ne semble pas différer de l'*Œcidium* de l'*Uromyces Erythronii. Puccinia plagiopus* Mtg. possède des urédospores échinulées, entourées d'un halo hyalin en forme de collerette sinuée, onduleuse sur les bords; cette plante pourrait facilement servir de type à un nouveau genre tenant à la fois aux *Puccinia, Phragmidium* et *Uropyxis. Puccinia Sisyrinchii* Mtg. a des urédospores qui ont été décrites sous le nom d'*Uromyces Sisyrinchii* Mtg. *Uromyces Placentula* Mtg. et *Uredo Pruni* Mtg. ne peuvent se séparer du *Puccinia Pruni* Pers., *Uredo microcelis* Mtg. n'est que l'*Œcidium* à peine développé de l'*Uromyces Limonii* Lév. De même l'*Uredo planiuscula* Mtg. appartient à l'*Uromyces Rumicis* (Schum.) Winter, et l'*Uredo Bellidis* Dur. et Mtg. au *Puccinia Hieracii* (Schum.) Mart. N. PAT.

Sur quelques Champignons de la *Flore d'Oware et de Benin* de Palisot-Beauvois; par M. P. Hariot (*Bull. Soc. myc. de Fr.*, 1891, p. 203).

Il résulte de l'étude des spécimens originaux de Palisot-Beauvois que le premier *Favolus* créé est une plante coriace répondant à l'idée qu'on se fait actuellement du genre *Hexagona* et que, en conséquence, on devrait reprendre le genre *Favolus* de Palisot et y faire rentrer tous les *Hexagona* de Fries. On reviendrait en même temps au genre *Hexagonia* Pollini qui comprendrait tous les *Favolus* tels que Fries les entend, plus le *F. tenuiculus* Pal. Quant au *F. europæus* Fr., qui n'est que l'*Hexagonia Mori* Poll., il deviendrait par droit de priorité *H. alveolaris* (DC.). *Dædalea amanitoides* Pal.-Beauv., devenu *Lenzites Palisoti* Fries, doit être réuni avec le *Lenzites repanda* pour former une seule espèce sous la dénomination de *Lenzites amanitoides* (Palisot). Le genre *Polystictus* Fries a été en grande partie établi sur les caractères assignés par Palisot à son genre *Microporus;* il ne serait que juste de laisser au botaniste français le mérite de sa création et de conserver le genre *Microporus* pour les Polypores qui se rangent dans le voisinage des *Pol. xanthopus* et *sacer*. N. Pat.

Les Uromyces des Légumineuses; par M. P. Hariot (*Revue mycologique*, janvier 1892, p. 11).

Les plantes de la famille des Légumineuses servent de support à un grand nombre d'Urédinées du genre *Uromyces*. Le *Sylloge* de M. Saccardo indique 38 de ces Cryptogames. Après addition de quelques autres espèces laissées à tort parmi les *Uredo*, de quelques *Uromyces* légitimes publiés depuis l'apparition du *Sylloge*, ce nombre s'élèverait à 46; mais quelques réductions ont dû être faites, et l'on peut évaluer actuellement à 35 les espèces d'*Uromyces* qui vivent sur les Légumineuses. L'auteur fait une revision critique de chacune de ces espèces et donne leur synonymie détaillée, établie sur l'examen des types originaux. Les cinq plantes suivantes sont éliminées du genre : *Uromyces Mucunæ* Rab. (très probablement un *Pileolaria*); *Uromyces sphæropleus* Cooke (qui est un *Pileolaria* d'après la figure donnée par M. Cooke); *Uromyces Pseudarthriæ* Cooke (les urédospores seules sont décrites); *Uromyces versatilis* Peck (d'après Winter cette plante serait la forme *Uredo* d'un *Ravenelia*) et *Uromyces Tepperianus* Sacc. (qui serait un *Pileolaria* d'après la description et la figure). N. Pat.

Le genre *Meliola*. Anatomie, morphologie, systématique; par M. A. Gaillard. In-8° de 164 pages et 24 planches. Paris, P. Klincksieck, 1892.

Ce travail est une revision complète de toutes les espèces de *Meliola* connues jusqu'ici. Les *Meliola* sont des Périsporiacées foliicoles ou plus rarement ramicoles, à mycélium périthécigère d'un brun foncé, épais, très rarement resserré aux cloisons, mais jamais moniliforme, toujours pourvu d'hypopodies capitées ou périthèces non développés, et le plus souvent d'hyphopodies mucronées ou rameaux mycéliens avortés, et de soies ou rameaux stériles. Périthèces globuleux ou ovoïdes, très rarement dimidiés, carbonacés, astomes ou munis vers le sommet d'un tissu délicat, plus pâle, paraissant se résorber à la maturité. Thèques globuleuses ou ovoïdes, rarement cylindracées ou claviformes, ne bleuissant pas par l'iode et dépourvues de paraphyses. Spores brunes à la maturité, atteignant toujours de grandes dimensions (28 à 80 μ), pluriseptées transversalement. Le nombre des cloisons, fixe pour la même espèce, varie de 2 à 5 dans les espèces actuellement connues. Mycélium conidifère grêle, fuligineux, parfois rosé. Conidies fusiformes, souvent tronquées au sommet, portées sur de simples branches mycéliennes ou sur des soies conidifères spéciales, simples ou composées de filaments agrégés.

Les espèces sont disposées de la manière suivante :

Section I. — Thèques ovoïdes ou globuleuses.

A. Spores a deux cloisons : *Meliola clavispora* Pat.

B. Spores a trois cloisons : a. Soies nulles : *M. manca* Ell. et Mart., *M. manca* var. *tenuis* Wint., *M. Boni* Gaill. nov. sp., *M. Andromedæ* Pat. — b. Soies mycéliennes simples et droites : *M. ganglifera* Kalch., *M. Niessleana* Wint., *M. pulchella* Speg., *M. nidulans* (Schw.) Cooke, *M. formosa* Welw. et Curr., *M. lanosa* Pat., *M. insignis* Gaill. sp. nov., *M. argentina* Speg. — c. Soies mycéliennes oncinées : *M. Wainioi* Pat. — d. Soies mycéliennes fourchues : *M. cladotricha* Lév., *M. octospora* Cooke.

C. Spores a quatre cloisons : a. Soies nulles : *M. tomentosa* Wint., *M. ampullifera* Wint., *M. Lagerheimi* Gaill., *M. Heudeloti* Gaill. nov. sp., *M. obesa* Speg., *M. lævis* Berk. et Curt., *M. arachnoidea* Speg., *M. megalospora* Speg., *M. subcrustacea* Speg., *M. crustacea* Speg., *M. Wrightii* Berk. et Curt., *M. plebeja* Speg., *M. plebeja* var. *asperrima* Speg., *M. cryptocarpa* Ell. et Mart., *M. Melastomacearum* Speg., *M. conglomerata* Wint., *M. penicilliformis* Gaill. nov. spec., *M. calva*

Speg., *M. asterinoides* Wint., *M. asterinoides* var. *major* Gaill. var. nov., *M. glabra* Berk. et Curt., *M. triloba* Wint., *M. echinata* Gaill. nov. spec., *M. Winterii* Speg., *M. tonkinensis* Karst. et Roum., *M. inermis* Kalch. et Cooke, *M. inermis* var. *macilenta* Wint., *M. sororcula* Speg., *M. anastomosans* Wint. — b. Soies sur les périthèces seulement : *M. aciculosa* Wint., *M. tortuosa* Wint. nov. spec., *M. coronata* Speg., *M. Martineana* Gaill. nov. spec., *M. Molleriana* Wint. — c. Soies à la fois sur les périthèces et sur le mycélium : *M. Cyperi* Pat. nov. spec. — d. Soies mycéliennes simples et droites : *M. clavulata* Wint., *M. strychnicola* Gaill. nov.spec., *M. decidua* Speg., *M. microthecia* Thum., *M. Cookeana* Speg., *M. Cookeana* var. *major* Gaill. var. nov., *M. ambigua* Pat. et Gaill., *M. ambigua* var. *major*. Pat. et Gaill., *M. amphitricha* Fr., *M. corallina* Mtg., *M. prætervisa* Gaill. nov. spec., *M. armata* Speg., *M. Araliæ* (Speg.) Mtg., *M. Mitchellæ* Cooke, *M. Zig-zag* Berk. et Curt., *M. malacotricha* Speg., *M. malacotricha* var. *longispora* Gaill. var. nov., *M. ludibunda* Speg., *M. Desmodii* Karst. et Roum., *M. brasiliensis* Speg., *M. delicatula* Speg., *M. Montagnei* Pat. nov. spec., *M. stenospora* Wint., *M. velutina* Wint., *M. leptospora* Gaill. nov. spec., *M. Thollonis* Gaill. nov. spec., *M. Francevilleana* Gaill. nov. spec., *M. Spegazziniana* Wint., *M. Uleana* Passchke nov. spec., *M. Psidii* Fr., *M. effusa* Gaill. nov. spec., *M. polytricha* Kalch. et Cooke, *M. irradians* Gaill. nov. spec. — e. Soies mycéliennes oncinées : *M. eriophora* Speg., *M. densa* Cooke, *M. intermedia* Gaill. nov. sp., *M. Balansæ* Gaill. nov. sp., *M. Passchkeana* Gaill. nov. spec., *M. orbicularis* Berk. et Curt., *M. Musæ* (Kze) Mtg. — f. Soies mycéliennes fourchues : *M. perexigua* Gaill. nov. spec., *M. denticulata* Wint., *M. bifida* Cooke, *M. bicornis* Wint., *M. bicornis* var. *constipata* Wint., *M. monilispora* Gaill. nov. spec., *M. palmicola* Wint., *M. evanida* Gaill. nov. sp., *M. pellucida* Gaill. nov. spec., *M. crenata* Wint., *M. fuscidula* Gaill. nov. spec., *M. Loranthi* Gaill. nov. spec., *M. Zollingeri* Gaill. nov. sp., *M. Weigeltii* Gaill., *M. bidentata* Cooke, *M. furcata* Lév., *M. Evodiæ* Pat., *M. Patouillardi* Gaill. nov. sp., *M. tenella* Pat., *M. Forbesii* Gaill. nov. sp., *M. dichotoma* Berk. et Curt. et *M. Bambusæ* Pat.

Section II. — Thèques claviformes ou cylindracées.

A. SPORES A TROIS CLOISONS : *M. hyalospora* Lév. — B. SPORES A QUATRE CLOISONS : *M. clavatispora* Speg. — C. SPORES A CINQ CLOISONS : *M. quercina* Pat.

Aux 109 espèces qui précèdent il faut en ajouter 3, qui sont incomplètement décrites par leurs auteurs (*M. triseptata* Berk. et Curt., *M. pulveracea* Speg. et *M. spinigera* Speg.). L'Europe ne compte que deux représentants du genre : *M. Niessleana* Wint. et *M. nidulans*

Cooke, on en a signalé 13 espèces en Asie, 33 en Afrique, 83 en Amérique et 13 en Océanie.

Les 24 planches qui accompagnent l'ouvrage représentent les spores, soies, filaments mycéliens et hyphopodies de 88 espèces; toutes les figures sont originales et dessinées sur des spécimens authentiques.

N. PATOUILLARD.

Zur Lichenenflora der Kleinen Tauern (*Sur la flore des Lichens de la petite Tauern*); par M. Al. Zahlbruckner, Gratz, 1889 (*Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark*). Broch. in-8° de 11 pages.

Les Lichens énumérés dans cet opuscule sont le résultat de trois herborisations faites par M. Zahlbruckner dans cette partie de l'Autriche, et comme ce lichénologue a exploré le Steinkar, montagne dont l'altitude est de 2200 mètres, il en résulte qu'une partie des espèces qu'il a rapportées appartiennent à la région alpine. Ces espèces récoltées sur des terrains appartenant au granite et au schiste micacé sont au nombre de 66 ; plus de la moitié de ces Lichens, 37, ont des thalles fruticuleux ou foliacés, et parmi eux les *Cladonia* sont le genre le plus largement représenté (11 espèces). Les 29 autres se décomposent en 23 *Lecanora* et *Lecidea*, 1 *Graphis*, 2 *Calicium*, 1 *Collema*, 1 *Leptogium* et 1 *Ephebe*.

ABBÉ HUE.

Lichenologische Beitræge (*Contributions lichénologiques*); par M. le professeur Kernstock (*Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 1890). Broch. in-8° de 34 pages.

C'est dans le Tyrol, dans cette région que l'infatigable lichénologue de Munich, M. Arnold, parcourt depuis plus de trente ans et où il a fait de si fructueuses herborisations, que M. Kernstock est allé recueillir des Lichens, et ses investigations se sont portées sur deux points principaux : Pinzolo et Bozen. Il faudrait un travail assez long pour préciser le nombre d'espèces récoltées dans ces deux localités, car l'auteur donne la liste des Lichens qu'il a recueillis à des endroits ou sur des substratums différents sans indiquer les espèces communes à ces différentes listes. Son énumération n'est pas une sèche nomenclature : le nom spécifique est souvent suivi d'une courte description de l'espèce, de la mesure des spores, des réactions, etc. Le premier point, Pinzolo, comprend deux parties : 1° la flore de Thalsohle ; 2° la flore de la région alpine et subalpine. Dans cette première flore 48 espèces viennent de Tonalit, rochers qui se trouvent autour de Pinzolo et 25 également saxicoles ont été récoltés le long de la route de Pinzolo à Caresolo. En second lieu 38 espèces viennent des roches argilo-schisteuses situées au-dessus du pauvre village de Caresolo et 6 des murs de l'église Saint-Vigile. Parmi ces dernières est décrit un *Psorotichia* qui ne porte pas de nom spécifique. Ensuite sont énumérés 20 Lichens récoltés sur la terre et les Mousses et 111 provenant des écorces de Châtaignier, de Noyer, de Mûrier, de l'Aulne, du Tremble, du Bouleau et du *Gleditschia triacanthos*. Enfin e bois, c'est-à-dire les troncs de Châtaignier, les toits et les planches ont fourni 56 espèces. La flore de la région alpine et subalpine offre 36 espèces saxicoles de Tonalit, 8 dont la localité est incertaine, parce qu'il y a eu confusion dans les étiquettes, 21 terrestres et muscicoles et enfin 29 corticoles et lignicoles. La région du second point, Bozen, a donné 164 espèces. A différents endroits de son énumération M. Kernstock a ajouté quelques espèces de Lichens parasites dont certains pourraient bien être rangés au nombre des Champignons. ABBÉ H.

Bornholms Lafflora (*Flore des Lichens de l'île de Bornholm*); par M. P.-J. Hellbom. Stockholm, 1890. Broch. de 119 pages.

L'île danoise de Bornholm est située dans la mer Baltique par le 55^e^ degré de latitude nord; sa superficie est de 583 kilomètres carrés, et par conséquent à 10 kilomètres près, elle égale en étendue notre département de Seine-et-Marne. C'est une contrée riche en Lichens; car, comme le fait remarquer M. Hellbom, elle lui en a donné 315 espèces, tandis que, dans tout le Danemark, on n'a pu jusqu'alors en récolter que 397. Ainsi cette petite île, qui n'a qu'un soixante-cinquième de la superficie totale du Danemark, a fourni plus des trois quarts des Lichens de cette région. L'ouvrage de M. Hellbom commence par une longue et savante introduction dans laquelle l'auteur s'occupe surtout de la composition des roches qui forment le sol de l'île de Bornholm; il est pour la plus grande partie granitique, mais on y rencontre aussi des grès, du calcaire, etc., et les espèces de Lichens que l'on trouve sur chacune de ces roches sont relatées dans cette introduction. La classification adoptée dans le corps de l'ouvrage est celle de M. Th. Fries; les 315 espèces de Lichens qui y sont énumérées sont réparties en 17 familles et en 85 genres. Les familles qui présentent le plus grand nombre d'espèces sont les *Lecidiei* qui en ont 85, et les *Lecanorei* qui en présentent 70; on y remarque aussi 41 *Verrucariei*. M. Hellbom n'indique aucune des réactions usitées, et à l'exemple de M. Th. Fries, s'il multiplie les genres, il restreint le nombre des espèces admises par M. Nylander; ainsi, par exemple, il ne reconnaît qu'une seule espèce d'*Usnea*, de *Bryopogon*, et il regarde le *Peltigera rufescens* comme une simple forme du *Peltigera canina*. D'après cet auteur, le *Ramalina* qui a été nommé *fastigiata* par Persoon, en 1794, est la même espèce que le *R. popu-*

lina d'Ehrhart (qui en a laissé un exsiccata datant de 1785) et doit porter ce nom. Pour la même raison de priorité, le *Parmelia exasperatula* Nyl. in *Flora*, 1873, doit prendre le nom de *P. papulosa* (Anzi, 1868).

ABBÉ HUE.

Lichenologische Beitræge (*Contributions lichénologiques*); par M. J. Muller (*Flora*, 1890, pp. 187-202).

Les 70 numéros de cet article donnent : 1° la revision des *Lichenes foliicolæ* de Krempelhuber, parus à Munich en 1874. Parmi les 24 espèces que cet auteur a énumérées et décrites dans cet ouvrage, 3 seulement restent telles qu'il les a présentées : *Leptogium foliare* Krempelh., *Cænogonium tenuissimum* Krempelh. et *Platygrapha striguloides* Nyl. Pour le *Cænogium*, on est en droit de se demander si cette espèce appartient bien aux Lichens et si elle n'est pas un *Trentepohlia*, car la fructification n'en est pas indiquée. Quant au *Platygrapha striguloides*, il est impossible de l'attribuer à Krempelhuber comme le fait le savant lichénographe de Genève. M. Muller paraît ignorer que M. Nylander a changé le nom spécifique de cette espèce en *strigulina* et l'a décrite dans ses *Lichenes insularum Andaman*, p. 13, l'année même où paraissait l'opuscule de Krempelhuber. Le *Leptogium crispulum* Krempelh. n'est peut-être que le *L. diaphanum* Nyl. Sur les 20 espèces qui restent, 14 sont changées seulement de genre tout en conservant leur nom spécifique, mais 4 semblent à M. Muller mal nommées. Ainsi le *Coccocarpia epiphylla* doit être appelé *C. æruginosa* Mull.; le *Lecanora epiphylla* devient le *Patellaria leucoblephara* Mull.; les *Verrucaria virescens* et *melanobapha* doivent être regardés, le premier comme le *Phylloporina epiphylla* Mull. et le second comme le *Strigula subtilissima* Mull. Enfin les deux espèces de *Trichoria* sont reléguées au nombre des Champignons. Tous ces Lichens ont été récoltés par Beccari dans l'île de Bornéo.

2° Quatre genres nouveaux renfermant des Lichens végétant sur les feuilles : 1° *Micrographa* auquel M. Muller attribue 3 espèces dont 2 nouvelles : *M. abbreviata* et *M. anisomera*; — 2° *Pycnographa*, avec 1 espèce nouvelle, *P. radians*; — 3° *Phyllobathelium*, qui n'a qu'une espèce, placée auparavant dans le genre *Bathelium*; — 4° enfin *Microtheliopsis*, dont l'unique espèce est nouvelle, *M. Uleana*. Toutes ces espèces sont du Brésil.

3° Quatorze espèces nouvelles : *Patellaria tomentosa*, *Lecidea Araucariæ*, *Rotula emergens*, *Opegrapha Phylloporina*, *Porina imitatrix*, *P. verruculosa*, *Phylloporina macrospora*, *Ph. platyspora*, *Ph. octomera*, *Ph. janeirensis*, *Ph. obducta*, *Ph. cærulescens*, *Strigula rugulosa* et enfin *Strigula tremens*, qui sont toutes foliicoles et brésiliennes.

4° Un certain nombre d'espèces qui passent d'un genre dans un autre, et M. Muller a soin d'en donner une bonne description et de rectifier les erreurs qui ont pu se glisser dans les écrits de ses devanciers. Il a jugé utile de reprendre un ancien genre de Fée, lequel avait été complètement abandonné. A ce genre, *Aulaxina* Fée, qui se place dans les *Xylographidés*, M. Muller attribue deux espèces foliicoles et provenant du Brésil : *A. opegraphina* Fée et *A. velata*, celle-ci nouvelle. Mais cet auteur est en désaccord avec M. Nylander quand il indique le *Parmelia gossypina* var. *filamentosa* Mont. comme synonyme du *Byssocaulon niveum* Mont. et qu'il ajoute que cette espèce ne diffère pas du *Byssocaulon gossypinum* (Sw., Ach.). M. Nylander reconnaît là trois espèces : *Crocynia gossypina* Ach., *Byssocaulon niveum* Mont. et *Byssocaulon filamentosum* Nyl. (Voyez Hue, *Lich. exot.* p. 182.)

5° Quelques espèces regardées longtemps comme des Lichens et qui appartiennent en réalité aux Champignons : ce sont d'abord, d'après M. Hariot, les *Strigula Babingtonii* Berk. et *S. Microthyrium* Mont., puis les deux *Trichoria* de Krempelhuber, dont il a été question plus haut, le genre *Haplopyrenula* Mull. et le *Trichoplacia microscopica* Mass. ou *Biatora microscopica* Mont. Enfin cet article se termine par le description de la nouvelle fructification d'un Lichen foliicole, l'*Orthidium*. ABBÉ H.

Lichenes Africæ tropico-orientalis; par M. J. Muller (*Flora*, 1890, pp. 334-347).

Cette collection de 82 espèces de Lichens provenant de l'est de l'Afrique tropicale est formée de trois éléments : 1° ceux qu'a récoltés le chevalier L. von Höhnel, lieutenant de vaisseau au service de l'Autriche, sur le territoire de Leikipia, près de Kenia et du mont Kilimandscharo, dans le voyage qu'il a exécuté de concert avec le comte Teleki; 2° ceux qu'ont rapportés, de la contrée située entre le Victoria Nyanza et la côte de Zanzibar, les explorateurs anglais, les révérends Hannington et Johnston, ainsi que M. Last, et qui ont été communiqués par le conservateur de l'herbier de Kew; 3° ceux que l'explorateur allemand, D^r Meyer, a recueillis sur le Kilimandscharo et dans l'Usambara, pays situé entre cette montagne et le Zanzibar. Ces derniers ont été communiqués par M. Stein, inspecteur du Jardin botanique de Breslau. Ce botaniste les avait d'abord déterminés et publiés en 1888 (1), mais avec si peu de succès, dit M. Muller, que beaucoup d'espèces nouvelles furent méconnues, tandis que beaucoup de Lichens regardés comme appartenant à des espèces nouvelles sont en réalité des espèces anciennes. Parmi ces 82 espèces réparties en 13 familles et 34 genres, 14 sont décrites par M. Muller comme étant des nouveautés : *Ramalina Hoehneliana; R. pusiola; Parmelia Hanningtoniana; Lecanora pleospora; L. flavido-nigrans; L. fuscula; Pertusaria xanthothelia; P. subareolata; Lecidea carneorufa; Buellia cinereo-cincta; Phæographis Palmarum; Arthothelium aurantiacum; Chiodecton minutulum* et enfin *Arthopyrenia planipes.*

---

(1) Voyez *Bull. Soc. bot.* (*Revue bibliogr.*), 1890, p. 171.

- Des cinq espèces regardées comme nouvelles par M. Stein dans les Lichens du Kilimandscharo, quatre ont été rejetées par M. Muller. Le *Stereocaulon Meyeri* doit se nommer, d'après ce dernier, *St. ramulosum* var. *farinaceum* Th. Fr., mais il est bon de remarquer que le nom donné par M. Stein est admis par M. Stizenberger dans son *Lichenæa africana*, p. 23. Le *Ramalina Meyeri* Stein devient le *R. polymorpha* Ach.; l'*Urceolaria Steifensandii* Stein est l'*U. scruposa* var. *cinereocæsia* Mull. et enfin le *Pyrenula Gravenreuthii* Stein doit être nommé *Melanotheca cruenta* Mull. Ainsi il ne resterait que le *Gyrophora umbilicarioides* qui serait bien nommé. Pour les Lichens d'Usambara, M. Stein est plus heureux, car M. Muller ne fait que changer de genre ses deux espèces nouvelles de cette contrée : le *Bombyliospora Meyeri* Stein devient le *Patellaria Meyeri* Mull., et le *Phlyctis Meyeri* Stein se change en *Helminthocarpon Meyeri* Mull.

M. Muller termine son article par une revision des Lichens du Congo déterminés également par M. Stein; parmi les huit espèces ou variétés nouvelles données par ce dernier, il n'en trouve que deux qui soient vraiment nouvelles et encore sont-elles mal nommées : le *Dimelæna Stanleyi* Stein doit s'appeler *Buellia Stanleyi* Mull. et le *Myxodiction icmadophiloides* Stein reçoit le nom de *Helminthocarpon congoense* Mull. Par contre, le Lichen que M. Stein a regardé comme étant le *Phæographis tortuosa* Mull. est une espèce nouvelle à laquelle M. Muller impose le nom de *Phæographis paragrapta*. Le *Psorothecium Schadenbergianum*, des Philippines, présenté comme nouveau par M. Stein, est une espèce de M. Muller déjà connue, le *Patellaria atro-rubicans*.

ABBÉ HUE.

Die Lichenen der Insel Ascension (*Les Lichens de l'île de l'Ascension*); par M. Stizenberger (*Flora*, 1890, pp. 184-187).

Dans ces quelques pages se trouvent réunies toutes les espèces de Lichens observés jusqu'alors dans la petite île africaine de l'Ascension. M. Stizenberger en énumère 29 qu'il distribue en 10 genres. Ils proviennent, pour la plus grande partie, des récoltes faites par le Dr Naumann dans l'expédition de la Gazelle et déterminées par M. Muller, et par le Dr Wavra dans le voyage de la corvette la Caroline. Ces derniers Lichens furent étudiés par Massalongo; ce lichénographe ne cite que trois fois l'île de l'Ascension dans ses *Lichenes capenses*, mais M. Stizenberger a pu se convaincre, grâce à l'obligeance de M. Zahlbruckner, qui a compulsé le journal du Dr Wavra, conservé au Musée de Vienne, que celui-ci a recueilli plus de trois Lichens dans cette île. A ces Lichens s'ajoutent une espèce indiquée par le Rév. Crombie dans ses Lichens de l'expédition du Challenger, deux citées par M. Nylander dans son *Synopsis Lichenum* et le *Lecanora Adscensionis*, qu'Acharius a placé dans son *Lichenographia universalis*. M. Nylander regarde ce *Lecanora* comme synonyme du *Physcia ægialita* Nyl., tandis que M. Stizenberger, dans son *Lichenæa africana*, sépare ces deux espèces. Si M. Nylander a raison, n'est-ce pas le nom d'Acharius qui doit prévaloir? ABBÉ H.

Conspectus Algarum endophytarum; par M. Möbius (*Notarisia*, 1891, p. 1221-1236, p. 1279-1286; p. 1291-1304).

M. Möbius énumère dans ce Mémoire 92 espèces d'Algues endophytes dont 14 Floridées, 3 Algues brunes, 53 Chlorophycées et 22 Algues bleues. Les algologues auront ainsi sous la main et pourront facilement consulter, grâce à cet index bibliographique, les nombreux Mémoires, disséminés un peu partout, qui ont été consacrés à ces plantes intéressantes.

La littérature relevée par M. Möbius ne comprend pas moins de 144 numéros. Nous n'avons à signaler qu'une seule espèce nouvelle, le *Bolbocoleon? endophytum* qui se développe sous la cuticule du *Cladophora fracta* dans les bassins du Jardin botanique de Heidelberg. M. Möbius n'a pu suivre le développement complet de cette espèce, aussi l'attribution en reste-t-elle douteuse, quoique, par la forme des zoosporanges et des poils, le nombre des pyrénoïdes, elle se rapproche plutôt du genre *Bolbocoleon* que de toute autre Chétophoracée. P. HARIOT.

Mémoires sur quelques maladies des Algues et des animaux. Phénomènes de parasitisme; par M. P.-A. Dangeard (*Le Botaniste*, 1891, pp. 231-268, t. XVI-XIX).

M. Dangeard signale dans ce Mémoire un certain nombre de parasites observés sur des Algues marines d'eau douce, au laboratoire de Luc-sur-Mer ou bien dans ses cultures.

Le *Ciliophrys marina* sp. nov. se développe sur l'*Ulva Lactuca* déjà attaqué par l'*Aphelidium lacerans*. Le genre *Ciliophrys*, rangé par M. Bütschli dans les Monadinées, pourrait l'être avec autant de raison parmi les Rhizopodes au voisinage des Vampyrelles.

Les *Cladophora* sont parasités à Courseulles par une Chytridiacée, l'*Olpidium aggregatum* sp. nov., qu'on peut rapprocher de l'*O. Bryopsidis* de Bruyne, caractérisé par la propriété qu'ont les sporanges d'être réunis en grappes.

En étudiant un *Palmella* voisin du *P. hyalina*, M. Dangeard a rencontré une Monadinée qui semble constituer un genre nouveau et qu'il désigne du nom de *Endomonadina concentrica*. Il peut être ainsi caractérisé : Monadine vivant à l'intérieur des cellules ; protoplasma s'incorporant le contenu de la cellule ; résidus de la digestion expulsés au dehors avant la formation du sporange. Sporange entouré de mucus à stries concentriques ; il est sphérique ou elliptique, ayant une taille de 3 à 4 μ, et forme une dizaine de zoospores. Doit se placer près du genre *Endomonas* Zopf.

Le *Minutularia elliptica* est la dernière espèce d'un genre créé en 1886 par l'auteur de ce Mémoire, genre qui présente avec le précédent quelques affinités et doit, comme lui, être classé dans les Monadinées zoosporées. Le *Draparnaldia glomerata*, le *Conferva bombycina* et un *Zygnema* indéterminé servent fréquemment d'habitation à des Chytridinées : *Chytridium mamillatum* Br., *assymetricum* sp. n., *sphærocarpum* (Zopf sub *Rhizidium*).

L'auteur décrit encore un certain nombre d'espèces nouvelles d'organismes vivant en parasite sur diverses Algues et même deux genres nouveaux : *Gymnophrydium*, dont la place semble indiquée dans les *Amœbœa reticulosa* de M. Bütschli et qui présente l'aspect du *Bathybius*; *Antlea*, qui serait un Flagellé proprement dit, que sa structure permet de rapprocher des *Anthophysa*.

P. HARIOT.

Notiz über das Vorkommen von *Dicranochæte reniformis* Hieronymus bei Berlin (*Note sur la présence du* Dicranochæte reniformis *Hier. près de Berlin*) ; par M. de Lagerheim, de Quito (*La Nuova Notarisia*, 1891, pp. 405-406).

M. de Lagerheim signale la découverte qu'il a faite, dès 1886, du *D. reniformis* aux environs de Berlin. Cette Algue n'était indiquée par M. Hieronymus que comme croissant à une altitude d'au moins 500 mètres.

P. H.

Notes on Danish Algæ (*Notes sur des Algues du Danemark*) ; par M. W. West (*La Nuova Notarisia*, 1891, pp. 418-425).

Les Algues étudiées par M. West ont été récoltées par M. J.-S. Wood autour de Nyborg. On trouve dans cette liste deux variétés nouvelles de *Cosmarium* :

« *C. venustum* var. *punctulatum*. C. 1 1/2-plo longius quam latius, semicellulæ apicibus truncatis et late subretusis, infra apicem distincte constrictum; semicellulæ a vertice visæ ellipticæ, tumidæ ad medium; membrana distincte punctulata. Long. 37 μ; lat. ad bas. semicell. 23 μ; lat. ad apic. 15 μ; lat. isthm. 7,5 μ; crass. 12,5 μ. »

« *C. punctulatum* var. *danicum*. Cellulæ subhexagonæ, semicellulæ angulis basalibus subrectangularibus, marginibus lateralibus, levissime tricrenatis, dorso late truncato; membrana delicate granulato-punctata. Long. 32,5 μ; lat. ad bas. semicell. 25 μ; lat. ad apic. 14 μ; lat. isthm. 7 μ; crass. 12,5 μ. » P. H.

Sur l'habitat du *Cystoclonium purpurascens* dans la mer Adriatique; par le Dr Gy. d'Istvanffi à Budapest (*Notarisia*, 1891, p. 1305).

L'auteur a trouvé dans l'herbier de Kitaibel, sous le nom de *Conferva littoralis* et provenant de l'Adriatiqne, un échantillon de *Cystoclonium* qui n'avait pas encore été signalé dans cette région. P. H.

Le Diatomee fossili di Capo di Bove; par M. D.-M. Lanzi (*Notarisia*, 1891, pp. 1306-1308).

L'auteur donne une liste des Diatomées fossiles qui se rencontrent dans un gisement situé le long de la voie Appienne, près du tombeau de Cecilia Metella. Cette liste comprend une vingtaine d'espèces réparties dans huit genres : *Melosira, Epithemia, Nitzschia, Synedra, Gomphonema, Cocconeis, Cymbella, Navicula*. P. H.

Ueber eine neue *Tetrapedia*-Art aus Afrika (*Sur une nouvelle espèce de* Tetrapedia *d'Afrique*); par M. J.-B. de Toni (*Hedwigia*, 1891, 4, p. 194).

M. de Toni décrit sous le nom de *Tetrapedia Penzigiana* une nouvelle espèce d'Abyssinie qui lui a été communiquée par M. Penzig.

« *T. Penzigiana*. T. coloniis solitariis, 4-cellularibus; fere exacte quadraticis, 12-15 μ lat., cellulis subquadraticis 4-5 μ latis, latera 2 externa concavo-emarginata, latera 2 interna (h. e. cum aliis cellulis contigua recta) præbentibus, angulis superioribus liberis profunde (usque ad medium) incisis; contentu subhomogeneo, dilute ærugineo. »

P. H.

Ett litet Bidrag till Sibiriens Chlorophyllophyce-Flora (*Contribution à la flore des Chlorophycées de la Sibérie*); par M. O. Borge (*Bihang till K. Svenska vet. Akad. Handlingar*, 17, III, nº 2, 1891, p. 16, 1 pl.).

M. Borge donne la liste des Chlorophycées recueillies entre les 65° 25′ et 71° 40′ l. n. par M. Lundstrom qui accompagnait M. Nordenskjold pendant son expédition au Iénissei en 1875. Nous y relevons une espèce nouvelle, le *Staurastrum sibiricum* form. *ovalis*. « S. sinu mediano subrectangulo profunde constrictum; semicellulæ subcuneatæ, sursum dilatatæ, dorso truncatæ, lateralibus subconvexis, apicibus subacutis; e vertice visæ ovales ad apices subito attenuatæ; e ventre visæ ovales. Membrana glabra. Long. 19-20 μ; lat. 20-21 μ. »

P. Hariot.

Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum; par M. J.-B. de Toni. Volume II. Bacillarieæ. Padoue, 1891, in-8°, 490 pages.

Le deuxième volume du *Sylloge* de M. de Toni est consacré aux Diatomées de la section *Rhaphideæ*.

Les *Raphideæ* comprenant un certain nombre de familles : *Naviculaceæ*, *Amphitropidaceæ*, *Cymbellaceæ*, *Gomphonemaceæ*, *Cocconeidaceæ*, *Achnanthaceæ* sont représentées, dans le *Sylloge*, par plus de 2000 espèces. Les genres *Cymbella*, *Stauroneis*, *Pleurosigma*, *Amphora*, *Cocconeis* et *Navicula*, à eux seuls, en renferment 1499, et le genre *Navicula* en revendique pour sa part 833.

L'énumération systématique est précédée d'un *Index* bibliographique (*Bibliotheca diatomologica*) qui semble fort complet et dû à M. J. Deby.

P. H.

Algarum e lacu Baykal et e peninsula Kamtschatka a clariss. prof. Dr B. Dybouski anno 1877 reportatarum enumeratio et Diatomacearum lacus Baykal cum iisdem tatricorum, italicorum atque franco-gallicorum lacuum comparatio; par M. Roman Gutwinski (*La Nuova Notarisia*, 1891, nos de janvier, mars, juin et septembre).

M. Gutwinski donne d'abord la liste des Algues recueillies, en 1877, par le professeur Dybouski chargé d'une mission en Sibérie, dans le lac Baykal et dans la péninsule du Kamtschatka. Des matériaux beaucoup plus importants avaient été rapportés, mais ils ont disparu en 1879 dans un incendie. La flore de cette immense nappe d'eau, qui compte en certains points des fonds de 1373 mètres d'après les mensurations très exactes faites par M. Dybouski, était jusqu'à ce jour absolument inconnue; aussi présentera-t-elle un certain intérêt. Il ne faudra pas rechercher les grandes espèces dans cette liste, qui contient surtout des formes rapportées avec des sables ou des limons recueillis à diverses profondeurs. Les Algues vertes, au nombre de huit, ne renferment rien de remarquable. Les Diatomées constituent un apport considérable, puisqu'elles sont représentées par 122 espèces parmi lesquelles n'existent que deux nouveautés : *Cymbella gastroides* n. subsp. *substomatophora* Gutw. qui rappelle le *C. stomatophora* Grun., et *Eunotia bidens* nov. var. *Dybouskii* Gutw.

Les Algues bleues paraissent peu nombreuses; l'auteur du Mémoire n'indique que les *Scytonema callitrichoides*, *Nostoc punctiforme*, *Inactis Kützingii*, *Oscillaria rupestris* et *natans*.

M. Gutwinski termine son travail par un tableau comparatif de la distribution des Diatomées dans le lac Baykal et dans les lacs des Tatras, d'Italie et de France (lacs de Gérardmer, de Longemer, lac Blanc, étang de la Cuve). Il résulte de cette comparaison que la flore diatomique du lac Baykal présente surtout des affinités avec les lacs de Côme, d'Orto, de Bracciano, de Gérardmer, de Czarny staw; les rapports sont moins intimes avec les lacs d'Alleghe, de Mœsola, le lac Blanc, les lacs de Trajano et de Toporowy staw. Il n'existe aucune affinité avec ceux de Modène et de Longemer, le lac Majeur, l'étang de la Cuve et Smreczynowy staw des Tatras de Pologne. Un certain nombre d'espèces ne se trouvent que dans le lac Baykal où dominent entre autres : *Melosira Rœseana*, *Orthosira arenaria* sous deux formes et *Cyclotella Ostrœa* de 10 à 1000 mètres de profondeur. Il est également intéressant de constater que la flore n'est pas la même en tous les points, par exemple dans la partie qui a été distinguée sous le nom de lac de Pachabicha ; la faune y est également entièrement différente. P. H.

Faut-il dire *Oscillatoria* ou *Oscillaria*? par M. Maurice Gomont (Morot, *Journal de Botanique*, 16 août 1891; tirage à part 1-5).

M. Gomont conclut de ses recherches qu'il faut considérer le nom d'*Oscillatoria* donné par Vaucher en 1803, dans son *Histoire des Conferves d'eau douce*, comme le premier en date. Le mot *Oscillaria* paraît avoir été proposé seulement en 1816 par Pollini; quant à Bory, il ne l'emploie pour la première fois qu'en 1822. P. H.

Die braunen und rothen Algen von Helgoland (*Les Algues brunes et rouges d'Helgoland*); par M. J. Reinke (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, IX, 8, pp. 271-273, 1891).

C'est une liste des Algues brunes et rouges qui croissent à Helgoland, rédigée d'après les recherches de l'auteur ainsi que d'après celles de Wolny et du major Reinbold. Elle comprend 55 Phéophycées, parmi lesquelles nous remarquons : *Sorocarpus uviformis*, *Ectocarpus Reinboldi* n. sp., *Dichosporangium Chordariæ* Wollny, *Leptonema fasciculatum* Reinke, *Pogotrichum filiforme* n. g. et sp. Les Floridées sont au nombre de 62; parmi les plus remarquables il faut citer : *Petrocelis Ruprechtii* Hauck, *Cruoriella armorica* Cr., etc. P. HARIOT.

A systematic and structural Account of the genus *Turbinaria* Lamour. (*Étude du genre* Turbinaria *au point de vue de la structure et de la systématique*); par Ethel Sarel Barton (*Transactions of the Linnean Society of London*, BOT., III, 5, 1891, pp. 215-226, t. 54 et 55).

Le genre *Turbinaria*, créé en 1825 par Lamouroux pour le *Fucus turbinatus* L., que Sloane avait dès 1707 signalé et figuré dans le « *Natural History of Jamaica* », comprend actuellement 9 espèces dont 3 nouvelles décrites dans ce Mémoire : *Turbinaria Murrayana*, de la Nouvelle-Guinée et de Macassar, voisin du *T. decurrens; T. tricostata*, de la Guadeloupe, de Porto Rico et de Bahama, qui présente des rapports avec les *T. decurrens*, *Murrayana* et *trialata; T. dentata*, de Macassar, qui se rapproche plus des Sargasses que les autres espèces. Le *T. conoides* présente une variété nouvelle, *evesiculosa*, des environs de Batavia.

Le genre *Turbinaria* est allié de très près aux *Sargassum*, *Carpophyllum*, *Cystophora*, *Cystoseira* et *Cystophyllum*, dans lesquels la vésicule aérifère (*air vesicle*) paraît, dans tous les cas, n'être qu'une transformation de la feuille. Le stipe est composé de trois couches distinctes de tissus comme dans l'*Halidrys siliquosa;* l'accroissement est apical, mais l'auteur n'a pu, faute de matériaux suffisants, décider s'il avait pour point de départ une simple cellule ou un groupe d'initiales.

La feuille, dans sa forme la plus réduite, quand les vésicules manquent, est un disque triangulaire porté par le pétiole; dans les autres espèces, il y a une complication qui résulte du développement de la vésicule au point de jonction du limbe et du pétiole. Ce dernier organe présente sensiblement la même structure que le stipe.

La formation des vésicules aérifères a pour cause une déchirure dans le tissu central des jeunes feuilles. Les conceptacles végétatifs ont été désignés sous différents noms tels que cryptes pilifères, pores mucipares, cryptostomates. Le professeur Bower les appelle conceptacles stériles ou neutres (*neutral conceptacles*), partant de cette idée que ce sont des conceptacles sexuels incomplets ou avortés. On les rencontre sur les racines, le stipe, le pétiole et le limbe. La structure de la racine est la même que celle du pétiole à son point de jonction avec le stipe.

Les réceptacles des *Turbinaria* sont ramifiés et plus ou moins disposés en corymbe. Leur croissance rappelle ce qui se passe chez les *Halidrys*. Ceux du *Turbinaria ornata* ne renferment que des oogones, dans le *T. conoides* ils sont à la fois hermaphrodites et dioïques; quant au *T. trialata*, c'est une espèce dioïque dans laquelle on n'a encore trouvé que des oogones, et il en est vraisemblablement de même du *T. Murrayana*. Les anthéridies naissent sur des poils branchus relativement épais, qui en portent rarement plus de deux ou trois. L'étude des oogones fournira le sujet d'un travail ultérieur.

Les paraphyses non ramifiées, qui croissent avec les poils branchus des anthéridies, ressemblent exactement à celles des conceptacles végétatifs. P. H.

Beitræge zur Kenntniss einiger Ectocarpus-Arten der Kieler Föhrde (*Contributions à la connaissance de quelques espèces d'*Ectocarpus *de la baie de Kiel*); par M. P. Kuckuck (*Botanisches Centralblatt*, 1891, XLVIII, pp. 40-44. Tirage à part, p. 42, f. 6).

L'auteur de ce Mémoire étudie dans un chapitre consacré à la systématique les groupes de formes de certains *Ectocarpus*. L'*Ectocarpus littoralis* L., pour lequel il n'adopte pas le genre *Pylaiella*, est divisé en formes à sporanges intercalaires et formes à sporanges terminaux. Les caractères secondaires sont tirés de la disposition des rameaux et des sporanges uniloculaires. Comme sous-espèces, l'*Ect. littoralis* comprend, pour M. Kuckuck : α. *oppositus*, qui renferme comme formes diverses les *E. brachiatus* C. Ag., *firmus* Aresch., *subverticillatus* Kütz.; β. *firmus* (*E. firmus* J. Ag.); γ. *divaricatus* Kjellm. Ms. avec *E. ramellosus* Kütz. p. p.; δ. *varius* (*Pylaiella varia* Kjellm.).

Dans le groupe des formes de l'*Ect. confervoides* Roth, on trouve comme espèces distinctes: 1° *E. siliculosus* (Dillw. p. p.), avec un certain nombre de formes : α. *typica*(*E. siliculosus* plur. auct., *gracillimus* Kütz., *corymbosus* Kütz., *spalatinus* Kütz., *viridis* Harv., *amphibius* Harv., etc.); β. *hiemalis* (*E. hiemalis* Cr.); γ. *arcta* (*E. arctus* Kütz., *intermedius* Kütz., *pseudosiliculosus* Cr.); — 2° *E. confervoides* Roth, caractérisé par ses sporanges pluriloculaires moins allongés que dans le précédent et de forme différente, avec les formes suivantes : *typica* (*Ectocarpus siliculosus* Lyngb.), *nana; penicilliformis;* — 3° *E. dasycarpus* n. sp.; — 4° *E. penicillatus* Ag.

Les sporanges pluriloculaires de l'*E. dasycarpus* ne diffèrent de ceux de l'*E. confervoides* que parce qu'ils sont cylindriques. La dernière espèce a ses rameaux supérieurs nettement disposés en corymbe; cette conformation n'existe pas dans les autres. Dans l'*E. siliculosus* les sporanges pluriloculaires sont fréquemment prolongés en un poil, caractère qui manque dans les *E. confervoides* et *dasycarpus*.

Dans un second chapitre consacré à la morphologie, l'auteur envisage les formes des espèces étudiées plus haut au point de vue de la structure des cellules et des sporanges, de la végétation et de la ramification.

Le Mémoire se termine par un index bibliographique composé de 47 numéros énumérant tous les travaux qui ont été consultés par M. Kuckuck pour son Mémoire, qui lui a servi de thèse inaugurale à l'Université de Kiel.

P. HARIOT.

Concerning the life-History of *Saccorrhiza dermatodea* (de la Pyl.) J. Ag. (*Sur la biologie du* Saccorrhiza dermatodea); par M. W.-A. Setchell (*Contributions from the cryptogamic Laboratory of Harvard University* in *The Proceed. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences*, XXVI, 1891, pp. 177-217, t. 2).

Les conclusions du Mémoire de M. Setchell sont les suivantes : 1° le développement du *S. dermatodea* s'accorde dans ses points généraux avec ce que l'on sait des autres Laminariées; 2° le crampon permanent tire son origine d'un organe particulier, le *rhizogène*, qui produit deux rang successifs d'*haptères*; le premier organe d'attache (disque primitif) n'est que temporaire; 3° les cryptostomates ainsi que les touffes de poils naissent sur une surface plane dans les frondes jeunes; dans les parties où la structure est plus complexe ils occupent le fond de dépressions cupuliformes qui finalement sont entourées d'une marge proéminente; 4° la moelle est entourée de filaments disposés comme dans les autres Laminariées; 5° des fibres sclérenchymateuses spéciales se développent dans la moelle du stipe et de la fronde; 6° les paraphyses ne présentent pas le curieux appendice terminal qu'on remarque chez la plupart des Laminariées; 7° le maximum du développement résultant d'une série de stades, se produit par un processus qui rappelle celui du renouvellement de la fronde dans les Laminariées; 8° la fronde adulte manque de cryptostomates.

M. Setchell est porté à croire que le *Laminaria lorea* Bory n'est qu'une forme jeune du *Saccorrhiza dermatodea*, contrairement à M. Kjellmann, qui le considère comme une espèce distincte.

Les formes *typica* et *arctica* décrites par ce dernier algologue ne représenteraient que des stades divers de développement de la même plante. Il en serait de même des formes séparées du type par M. Foslie.

Les caractères du *S. dermatodea* rapprochent cette espèce du *S. bulbosa*, dans lequel le rhizogène donne naissance au bulbe. Ces deux plantes, qui sont annuelles, forment un genre distinct créé en 1829 par de la Pylaie. Le genre *Haligenia*, fait par Decaisne en 1842, ne renfermait que l'*H. bulbosa*. M. Le Jolis, en 1856, l'a divisé en deux sections : *Saccorrhiza* pour les *S. bulbosa*, etc., et *Phyllaria* qui comprend *S. dermatodea* et quelques autres espèces; *Phyllaria* a été considéré par MM. Gobi et Kjellman comme un genre indépendant. Kützing considérait le *S. bulbosa* comme le type du genre *Phycocastanum*. M. Setchell examine, en terminant, les relations qui existent entre le *S. dermatodea* et d'autre Laminariées parmi lesquelles il range le *Chorda Filum*. P. H.

Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Thorea* (*Contribution à la connaissance du genre* Thorea), par M. M. Möbius (*Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, IX, 10, pp. 333-343, tab. XXII, 1891).

La position systématique du genre *Thorea* créé en 1808 par Bory de Saint-Vincent était restée indécise jusqu'à ces derniers temps. D'après les recherches de M. Möbius, il doit se ranger parmi les Floridées, près des *Chantransia* et des *Batrachospermum*. On trouve dans ce Mémoire la description d'une nouvelle espèce, le *Thorea andina* Lag. et Möb., recueilli dans l'Équateur par M. de Lagerheim et qui présente de nombreux rapports de similitude avec le *Th. ramosissima*. P. H.

Œdocladium *Protonema*, eine neue Œdogoniaceengattung (*Œdocladium Protonema*, nouveau genre d'Œdogoniacées) ; par M. E. Stahl (*Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, XVIII, 3, pp. 339-348, tab. XVI-XVII, 1891).

Le nouveau genre que propose M. Stahl se place près des *Œdogonium* et des *Bulbochæte*. Il s'en distingue nettement par les particularités de son appareil végétatif. Le thalle est formé d'une partie aérienne ramifiée, naissant d'un axe rampant, et d'une partie souterraine issue également de cet axe, composé de filaments incolores peu ramifiés que M. Stahl compare à un rhizome. L'accroissement en longueur est à peu près limité au sommet et la division cellulaire rappelle ce qui se passe chez les *Œdogonium*. La germination des zoospores est toute différente de celle des *Œdogonium* : l'*Œdocladium* ne donne pas naissance à un crampon, et c'est l'extrémité incolore de la zoospore qui devient le sommet de la nouvelle plante. La reproduction sexuée est analogue à celle des *Œdogonium*. La présence de bourgeons capables de supporter une longue sécheresse sans inconvénient est également un fait important à citer.

La ramification du thalle éloigne donc l'*Œdocladium* du genre *Œdogonium*, tandis que par le mode de croissance des pousses il est nettement distinct des *Bulbochæte*. C'est, dans le nouveau genre, de la cellule apicale (et non de la cellule basale) que dépend en effet l'accroissement ; quant au port extérieur, il rappelle beaucoup celui d'un protonéma de Mousse.

L'*Œdocladium* a été trouvé seulement deux fois jusqu'à ce jour : en 1877 dans une culture, et en 1880 aux environs de Strasbourg, dans la forêt de Gendertheim où il croissait au milieu d'autres Algues, de Protonemas, du *Riccia glauca*, etc. P. Hariot.

On new Species of *Caulerpa*, with Observations on the Position of the Genus (*Nouvelles espèces de* Caulerpa *et observations sur la position systématique de ce genre*); par M. George Murray (*Transactions of the Linnean Society of London*, 1891, pp. 207-213 et 2 planches).

Les quatre espèces et variétés nouvelles décrites par M. Murray, sont :

1° *C. Holmesiana*. — Frondibus a surculo repente annulatim constricto erectis, irregulariter ramosis, annulatim constrictis, rhachide rugulosa inferne nuda superne pinnata, pinnis oppositis eximie patentibus, falcato incurvis, in apiculum evidentur productis. — *Hab.* ad Algoa Bay, *Becker*.

2° *C. cactoides* var. *gracilis*. — Frondibus a surculo repente annulatim constricto erectis simplicibus, elongatis, gracilibus. — *Hab.* ad oras occid. Novæ Hollandiæ, *Clifton*.

3° *C. Fergusonii*. — Frondibus a surculo repente glabro, continuo erectis difformibus, simplicibus, rhachide inferne tereti, subdistiche ramentaceis, ramentis oppositis, ovatis, strictura conspicua a rhachide sejunctis. — *Hab.* ad Ceylonam, *Ferguson*, n° 415.

4° *C. phyllaphlaston*. — Frondibus a surculo repente crasso annulatim subconstricto erectis, ramosis, dichotomis; ramis elongatis, pennatis, distiche ramentaceis; ramentis regulariter alternis, unilateraliter pinnatis, pinnis superis in una serie dispositis, acuminatis, elongatis. — *Hab.* ad Progresso, Yucatan, *Schott*, n° 345.

La première de ces espèces présente quelques rapports par ses différents caractères avec les *C. plumaris*, *cactoides* et *ligulata* ; le *C. Fer-*

gusonii doit prendre place près des *C. cactoides* et *sedoides;* quant au *C. phyllaphlaston*, il se rapproche tout à la fois des sections *Filicoideæ* et *Hippuroideæ* de Agardh et devra faire partie d'une section pour laquelle M. Murray propose le nom de *Bipinnatæ*.

La place que doit occuper le genre *Caulerpa* dans la systématique n'est pas facile à fixer. Par certaines formes il présente des rapports avec les Valoniacées et les Dasycladées verticillées. P. H.

Australasian Characeæ described and figured (*Descriptions et figures de Characées australiennes*); par M. Otto Nordstedt. Part. 1. Lund 1891, in-4°, sans pagination, 10 planches.

C'est sur la demande du baron von Muller que M. Nordstedt a publié cette première partie d'un travail sur la famille des Characées, dont il a fait depuis plusieurs années le sujet favori de ses études.

Chaque espèce est représentée par une planche analytique excellente au point de vue de l'exactitude et de l'exécution. Les espèces figurées dans cette première partie sont au nombre de 10 : *Nitella partita* Nordst. n. sp.; *N. subtilissima* Al. Br.; *N. leptosoma* Nordst.; *N. tumida* Nordst. n. sp.; *N. tricellularis* Nordst.; *N. congesta* (R. Br.) Al. Br.; *Chara Braunii* Gmel., espèce répandue dans le monde entier et des plus polymorphes, qu'on peut rencontrer sous trois formes principales : *microcarpa*, *macrocarpa* et *meiocarpa; Ch. leptopitys* Al. Br.; *Ch. leptopitys* Al. Br. subsp. *subebracteata* Nordst. n. subsp.; *Ch. scoparia* Bauer β. *Muelleri* Al. Br.

Nous souhaitons vivement que M. Nordstedt mène à bien la suite de cette intéressante publication, tout en faisant des vœux pour voir publier un travail analogue relatif aux Characées européennes. P. H.

Die Rhodophyceen (Florideen) [Rothtange] **der Kieler Föhrde** (*Les Rhodophycées* [Floridées, Algues rouges] *de la baie de Kiel*); par M. Th. Reinbold (*Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein*, IX, 1, pp. 111-144, 1891).

La liste donnée par M. le major Reinbold comprend 48 espèces de Floridées parmi lesquelles les plus remarquables sont : *Actinococcus roseus* (Suhr); *Rhodochorton membranaceum* Magnus et *R. chantransioides* Reinke; *Callithamnium byssoideum* Arn.; *Ceramium divaricatum* Crouan; *Harveyella mirabilis* (Reinsch) Reinke et Schmitz, etc. Ce Mémoire est suivi d'une clef analytique qui permet d'arriver facilement à la détermination des genres que l'on rencontre dans la baie de Kiel. P. H.

Algæ abyssinicæ a cl. prof. O. Penzig collectæ (*Alghe dell' Abissinia raccolte nel* 1891 *dal prof. O. Penzig*); studiate da G. B. de Toni (*Malpighia*, v, 6, pp. 261-274).

M. de Toni ajoute aux listes d'Algues abyssiniennes dressées par Ehrenberg et par M. Grunow sur les matériaux recueillis par Hemprich et par M. Beccari une quarantaine de numéros, dont dix-huit sont fournis par des Diatomées. Parmi les autres espèces figurent comme nouveautés le *Tetrapedia Penzigiana* de Toni; *Microspora Willeana* Lag. var. *abyssinica* n. var. P. HARIOT.

Monographie du genre *Pleurosigma* et des genres alliés; par M. H. Peragallo. 35 pages et 10 planches (Extrait du *Diatomiste*, 1890-1891).

Les *Pleurosigma* sont divisés en quatre genres caractérisés par la forme des frustules, du raphé et le mode de symétrie des valves, de la manière suivante :

A.	Frustules achnantiformes ou genouillés	*Rhoicosigma.*
B.	Frustules non genouillés.	
B.	Raphé saillant ou caréné	*Donkinia.*
	Raphé non saillant.	
C.	Valves symétriques par rapport à un seul axe	*Toxonidea.*
	Valves symétriques par rapport au centre	*Pleurosigma.*

Nous n'entrerons pas dans le détail des groupes dont les caractères sont tirés, pour les *Pleurosigma*, de la manière dont les stries se coupent sous trois directions ou sous deux seulement, ou bien encore du mode d'interruption. Dans les *Donkinia* et les *Rhoicosigma*, ces mêmes stries sont décussées ou rectangulaires. Les nombreuses figures que M. Peragallo a jointes à son Mémoire faciliteront singulièrement le travail de détermination. P. H.

Sur une Algue pélagique nouvelle; par M. G. Pouchet (*Comptes rendus hebd. des séances de la Soc. biologique*, 9ᵉ série, IV, n° 2, pp. 34-36, 1892).

M. Pouchet avait remarqué au cours d'un voyage dans les mers du Nord exécuté en 1882, depuis les Lofoten jusque dans le Varangerfjord, que la mer était littéralement remplie de petits corps sphériques ayant de 1 à 2 millimètres de diamètre, gélatineux, transparents, légèrement teintés de jaune. Le même phénomène a été revu aux Feroë au mois d'août 1890. Ces corpuscules sont formés par une petite Algue pélagique, le *Tetraspora Poucheti* Hariot, espèce remarquable par sa coloration jaune et son extrême petitesse. Ce nouveau *Tetraspora* est voisin du *T. Giraudyi* de la Méditerranée également coloré en jaune, mais qui est fixé, et dont les dimensions sont beaucoup plus considérables.

Éd. Bornet.

Quelques Algues du Brésil et du Congo; par M. P. Hariot (*La Notarisia*, vi, pp. 1217-1220, 1891).

C'est l'énumération de 11 espèces de Cyanophycées et 16 Chlorophycées rapportées du Brésil par M. le Dr Wainio et du Congo par M. Thollon. La plante citée sous le nom de *Trentepohlia diffracta* est devenue, pour M. de Wildeman qui l'a reçue de Sumatra, le *Tr. procumbens*. Éd. B.

Le genre *Polycoccus* Kütz.; par M. P. Hariot (Morot, *Journal de Botanique*, v, pp. 29-32, 1891).

Le genre *Polycoccus* créé en 1841 par M. Kützing ne peut être séparé des *Nostoc*. Le *P. punctiformis* Kütz. devient le *Nostoc punctiforme* (Kütz.), comprenant les variétés α. *terrestre* (*Polycoccus punctiformis* Kütz.) et β. *aquaticum* (*Anabæna Hederulæ* Kütz.). Éd. B.

Les Trentepohlia pléiocarpes; par M. P. Hariot (*Ibid.*, pp. 77-79, 1891).

Ces *Trentepohlia* rappellent, par leur mode de fructification, celle du *Cephaleuros*. Les deux espèces qui constituent ce groupe, les *Tr. uncinata* Gobi et *arborum* C. Ag., pourraient bien rentrer dans les nombreuses formes du *Tr. aurea*. Le caractère tiré des sporanges pédicellés pour la détermination spécifique ne saurait non plus être maintenu.

Éd. B.

***Septoglœum Hartigianum* Sacc., ein neuer Parasit des Feldahornes**; par M. R. Hartig (*Un nouveau parasite de l'Érable champêtre*) (*Forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift*, 1892, Heft 8, avec une figure dans le texte).

La maladie que M. Hartig a observée, depuis plusieurs années dans son jardin, sur un Érable champêtre à végétation vigoureuse produisait la mort de nombreuses pousses d'un an. Au printemps, quand l'arbre se couvrait de feuilles, un grand nombre des rameaux de la partie moyenne ou inférieure ne se feuillaient pas ou ne développaient que les bourgeons de la base.

Cette altération, qui ne se manifeste que sur les jeunes pousses et très rarement sur les rameaux de deux ans, est due à un Champignon qui a été communiqué par M. Hartig à M. Saccardo et a reçu de ce dernier le nom de *Septoglœum Hartigianum*.

L'infection a lieu en mai ou au commencement de juin, quand la pousse très jeune n'est pas encore protégée par une épaisse lame de périderme. Les spores germent en quelques heures sur les jeunes pousses; le mycélium se développe dans l'écorce et s'étend dans le rameau, sans le tuer l'année même, sur une longueur de 5-10 centimètres. A l'automne encore, à la tombée des feuilles, la maladie n'est pas apparente. Au printemps, les bourgeons des rameaux malades commencent à se développer, mais ils se dessèchent bientôt. Le mycélium du parasite occupe non seulement l'écorce, mais les rayons médullaires et les vaisseaux du bois.

Dans l'écorce, au-dessous du périderme, se forment de petits coussinets incolores de pseudoparenchyme. Au mois de mai le périderme se fend dans le sens de la longueur de l'axe et laisse à découvert le stroma dont la surface se couvre de longues basides portant chacune à son sommet une spore oblongue divisée le plus souvent par deux cloisons et de couleur brun clair.

Pour combattre la maladie dans les jardins et les parcs, on peut conseiller de couper et de détruire les rameaux malades au commencement de mai, avant le moment où l'infection se produit. ED. PRILLIEUX.

Der Wurzelschwamm *Rhizina undulata* Fr. (*La Rhizine*); par M. R. Hartig (*Forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift*, 1892, Heft 8).

La Rhizine se rencontre assez fréquemment dans les terrains sableux en Allemagne comme en France. M. Hartig en a reçu de Silésie des échantillons avec cette indication, que dans une culture de Pins beaucoup d'arbres mouraient au voisinage des points où apparaissaient ces Champignons. Déjà antérieurement, en France, on avait attribué la maladie du *Rond*, qui fait de grands dégâts en Sologne, au parasitisme de la Rhizine. M. Hartig décrit, d'après les renseignements qui lui ont été adressés, le développement de la maladie dans un district de Mecklembourg-Schwerin.

La maladie y a attaqué et tué des plants d'*Abies pectinata*, de *Pinus Strobus*, de *Larix europæa* et d'autres essences encore d'arbres résineux âgés de quatre à dix ans.

L'emplacement infecté avait été défriché en 1890 et replanté au printemps suivant avec du plant de trois à quatre ans en général.

La maladie a commencé à se manifester au mois de juin. Bientôt les feuilles meurent et tombent sur le sol.

Les fructifications de la Rhizine se sont montrées presque exclusivement à une distance d'environ 25 centimètres des plants sur le trou même de plantation; parfois cependant on en a vu apparaître aussi sur le sol non travaillé entre les plants.

Le terrain infecté est sableux; quand on arrache un plant malade ou mort, on voit que le sable entre les racines est enlacé et fixé par de nombreux filaments de mycélium. En examinant avec soin les racines, on distingue des cordons de mycélium d'un blanc brillant qui sortent de l'écorce, puis à une distance d'un centimètre à un centimètre et demi, se ramifient en broussaille et se décomposent en filaments isolés.

M. Hartig a vu germer les spores de Rhizine facilement au mois d'octobre, tandis que des semis faits en août et en septembre n'avaient pas réussi.

Le tube de germination qui sort latéralement de la spore est fort épais; semé sur de la gélatine mêlée de jus de fruit, il s'allonge, se ramifie et se cloisonne et devient un mycélium tout à fait semblable à celui que l'on trouve dans les tissus encore sains que le parasite commence à envahir.

Dans la plante malade le mycélium se développe dans l'écorce entre les cellules du parenchyme; dans le liber mou il est aussi bien intracellulaire qu'intercellulaire. Il forme en certaines places une sorte de pseudoparenchyme au milieu duquel sont les éléments brunis et désagrégés des tissus. Mais bientôt tout ce qui se trouve entre le bois et l'enveloppe subéreuse pourrit sous l'action de sortes de *Micrococcus* d'une extrême ténuité que M. Hartig considère comme produits à l'extrémité de fins stérigmates naissant de la surface du mycélium de la Rhizine et ayant la faculté de se multiplier par bourgeonnement.

Ed. Pril.

Les maladies cryptogamiques des céréales; par M. J. de Loverdo. In-8°, avec 35 figures intercalées dans le texte. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1892.

Ce livre contient des renseignements très complets sur les diverses Cryptogames qui se développent en parasites sur les céréales; non seulement sur celles qui, comme les Rouilles, les Charbons et l'Ergot, causent aux céréales des dommages importants, mais même sur des parasites comme le *Pythium de Baryanum*, qui ne se développent guère qu'exceptionnellement sur les céréales et d'autres qui, comme les *Helminthosporium* et les *Septoria*, ne causent pas de bien grands dégâts.

On peut trouver dans l'ouvrage de M. de Loverdo l'analyse détaillée de très nombreux travaux publiés en France et surtout à l'étranger jusque dans ces derniers temps sur ce sujet, même parfois de ceux qui n'ont pas une bien grande autorité. Des figures bien choisies parmi celles qui ont été publiées dans les Mémoires les plus importants ou dessinées d'après nature sont intercalées dans le texte qu'elles éclairent utilement.

A la suite de l'étude de la structure et de l'organisation de chaque Champignon parasite l'auteur décrit les altérations qu'il cause et expose avec détail tous les procédés qui ont été proposés pour y porter remède ou en empêcher le développement.

Le livre de M. de Loverdo peut fournir aux agriculteurs qui voudront l'étudier avec soin un résumé très complet de nombreux Mémoires publiés souvent en langue étrangère et qu'il leur serait très difficile de se procurer et de lire. ED. PRILLIEUX.

Coup d'œil sur la flore de Toulon et d'Hyères (Var); par MM. Abel Albert et Alfred Reynier (*Bulletin de la Société d'études scientifiques et archéologiques de la ville de Draguignan*). Tirage à part de 59 pages in-8°. Draguignan, 1891.

Des trois départements de la Provence littorale comparés au point de vue de l'inventaire de leurs richesses végétales, si l'on en juge par les publications afférentes à chacun d'eux dans notre littérature botanique, celui du Var paraît le moins avancé, et les ouvrages pouvant contribuer à le mettre de niveau sous ce rapport avec ses deux voisins sont doublement opportuns. Les auteurs du travail très soigné que nous analysons donnent des renseignements précis sur la belle végétation des environs d'Hyères et de Toulon. — On y trouve, après des considérations générales et les données relatives à la topographie, au calendrier de flore de la région, etc., des listes intitulées : 1° *Principales plantes non méridionales peu communes ou plutôt rares dans le Midi, mais que l'on rencontre néanmoins çà et là dans les environs d'Hyères et de Toulon;* — 2° *Principales plantes méridionales de la région que comprend notre travail, y étant répandues et abondantes, ou s'y trouvant çà et là plus ou moins abondamment;* — 3° *Principales localités de la région avec leur bouquet floral* (Ollioules, Saint-Nazaire, la Seyne, Toulon, la Garde, la Farlède, Solliés-Pont, Cuers, Crau-d'Hyères, Hyères, la Plage, les Salins d'Hyères, Bormes, le Lavandou). Un relevé d'espèces citées probablement à tort par divers auteurs comme appartenant à la flore des environs immédiats de Toulon et d'Hyères où on ne les a pas retrouvées, et l'indication d'un certain nombre de plantes qu'on y rencontre, mais échappées des cultures ou adventices, terminent cette intéressante publication. ERN. MALINVAUD.

Étude sur la flore des environs de Carcassonne et liste des plantes vasculaires observées autour de cette ville, par M. l'abbé Ed. Baichère. Broch. in-8° de 43 pages; Carcassonne, chez Bonnafous, libraire, 1891. — Prix : 2 fr. 50 cent.

A la suite d'un aperçu historique et bibliographique où sont résumés les découvertes et les travaux de tous ceux qui ont herborisé dans la région de Carcassonne, l'auteur fait connaître les limites de la circonscription qu'il a embrassée, ainsi que la nature géologique du sol. Il distingue autour de la ville trois zones de végétation : 1° inférieure, ou des sables et des prairies; 2° moyenne, ou des coteaux secs; 3° supérieure, ou des collines boisées. Puis il énumère les espèces caractéristiques de chacune de ces régions, trace l'itinéraire d'un certain nombre de courses botaniques en indiquant pour chacune l'époque favorable et donne, à la fin de son Mémoire, la liste méthodique des espèces observées. ERN. M.

Herborisations dans l'Argonne; par M. Beauvisage (*Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon*, séance du 7 janvier 1890). Tirage à part de 7 pages in-8°; Lyon, 1891.

M. Beauvisage expose à grands traits la géographie et la géologie de l'Argonne, comprise en majeure partie dans le département de la Meuse, et retrace l'aspect de la végétation au mois de septembre, tel qu'il a pu l'observer dans une série d'herborisations rayonnant autour de la petite ville de Clermont-en-Argonne située au cœur même de cette région. Notons parmi les plantes citées offrant quelque intérêt : *Arabis arenosa*, *Hypericum montanum*, *Asperula odorata*, *Cirsium eriophorum* et *oleraceum*, *Gentiana germanica*, *Rumex scutatus*, *Equisetum eburneum*, *Phegopteris Dryopteris*. Le sol, dans l'Argonne, est en partie siliceux, en partie argilo-calcaire, et deux plantes, *Calluna vulgaris* et *Vacinium Myrtillus*, qu'on trouve en abondance mais exclusivement sur le premier de ces terrains, permettraient d'en tracer exactement la limite. ERN. M.

Notas botanicas a la flora española (fasc. IV), por Carlos Pau; suivies d'observations sur quelques espèces critiques, par M. O. Debeaux (Extrait de la *Revue de Botanique* publiée à Toulouse, numéros de mai-juin 1892). Tirage à part de 20 pages in-8°.

M. Carlos Pau, pharmacien à Segorbe (prov. de Valence, Espagne), publie des *Notas botanicas*, dont le quatrième fascicule a paru en 1891, dans le *Semanario farmaceutico* de Madrid. M. Debeaux a traduit en français divers passages de ce travail, et il les fait suivre de commentaires qui lui sont personnels. Voici quelques-unes des plantes examinées : CLEMATIS ANGUSTIFOLIA Jacq., synonymie et comparaison avec le *C. maritima;* — THALICTRUM COSTÆ Timb., ses variétés et affinités; — NIGELLA ARVENSI-DIVARICATA (*N. gallica* Jord.), nouveau pour la flore espagnole; — BRASSICA ROUYANA Janka, *B. humilis* DC., etc., étude synonymique; — VIOLA VIRESCENTI-ODORATA Pau (*V. segobricensis* Pau olim); — DIANTHUS LONGICAULIS Ten., nouveau pour la flore espagnole; — ONONIS AGGREGATA Asso, ses rapports avec les *O. Picardi* Boiss. et *striata* Gouan; — LATHYRUS TREMOLSIANUS Pau, espèce nouvelle paraissant se rattacher au groupe du *Lathyrus silvestris;* — SENECIO CELTIBERICUS Pau, voisin du *S. carpetanus* Boiss. et R.; — divers MENTHA (l'analyse de ce chapitre nous entraînerait trop loin); — MERCURIALIS TOMENTOSA-ANNUA Pau, qui est peut-être le *M. Bichei* Magnier; — QUERCUS ILICI-COCCIFERA Pau. M. Debeaux rappelle que MM. Battandier et Trabut ont signalé en Algérie un *Q. Ilici-coccifera*, ou du moins présumé tel, qu'ils ont nommé *Q. aquifolia.* ERN. MALINVAUD.

Sur quelques plantes rares ou nouvelles de la région méditerranéenne; par M. O. Debeaux (*Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse,* séance du 1er juin 1892).

M. Debeaux annonce qu'il a découvert au mois d'avril 1868 en Corse, dans les maquis autour de Bastia, les deux Orchidées hybrides décrites par MM. Timbal et Marçais sous les noms d'*Orchis papilionacea* × *Morio* et *Morio* × *papilionacea;* il a aussi récolté vers la même époque près de Bastia, au voisinage de l'*Orchis papilionacea* et du *Serapias cordigera*, un hybride issu du croisement de ces deux espèces.

L'auteur mentionne ensuite le *Tulipa Oculus-solis* Saint-Amans dont il indique la distribution géographique (1), le *Lilium candidum* L., subspontané dans les vignes près de Saint-Paul-de-Fenouillet (Pyrénées-Orientales), divers *Allium* (*A. magicum* L., *A. nigrum* L., *A. multibulbosum* Jacq.) dont il établit la synonymie, enfin le *Phleum arenarium* L. rencontré par M. Neyraut dans les Pyrénées-Orientales, à 35 kilomètres du rivage de la mer. ERN. M.

---

(1) Aux départements français indiqués comme possédant cette belle Liliacée on peut ajouter celui du Lot. (*Ern. M.*)

Promenades botaniques au canal maritime de la Basse-Loire; par M. Émile Gadeceau (*Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'ouest de la France*, 2ᵉ année, 1892). Tirage à part de 10 pages in-8°. Nantes, 1892.

Les travaux de creusement du canal maritime de la Basse-Loire ont été commencés en juin 1882; les vases extraites par les dragues à vapeur et rejetées sur les deux rives du canal ont donné lieu au développement d'une végétation exubérante que notre confrère est allé visiter en juillet et août 1891. Il y a vu des pieds de *Chenopodium album* atteignant 2 mètres de haut, des *Lappa* gigantesques, un *Rumex maritimus* extraordinairement vigoureux, etc. Les anomalies étaient fréquentes, principalement sur le *Melilotus officinalis* et le *Senecio vulgaris*. Dans la liste des espèces notées qui termine ce compte rendu on remarque : *Althœa officinalis*, *Trifolium resupinatum*, *Œnothera suaveolens* Desf., *Helminthia echioides*, *Galeopsis dubia*, *Scutellaria hastifolia*, *Euphorbia mosana* Bor., *Helodea canadensis* (dans les eaux), *Scirpus Tabernæmontani*, *Sc. carinatus* Sm., *Sc. triqueter*, *Leersia oryzoides*, *Polypogon monspeliensis*, *Glyceria spectabilis*, etc.

ERN. M.

Notes sur quelques Orchidées de la Loire-Inférieure; par M. E. Gadeceau (*Bull. Soc. sc. natur. de l'ouest de la France*, 1892). Tirage à part de 10 pages in-8° et une planche. Nantes, 1892.

SERAPIAS LLOYDII K. Richter (*S. triloba* Lloyd *Fl. Loire-Inf.!* an Viviani?). — Parce que M. Lloyd a le premier signalé comme distincte et nouvelle en France cette curieuse plante qui est une hybride bigénérique (*Orchis laxiflora* × *Serapias cordigera*), M. Gadeceau, n'admettant pas d'ailleurs la nomenclature binaire de Schiede, croit que le nom de *Serapias Lloydii* adopté par K. Richter (dans ses *Plantæ europææ*) doit être préféré à celui de *S. Nouletiana* proposé par M. Rouy.

ORCHIS ALATA Fleury. — Trouvé en société des *O. Morio* et *laxiflora* dont il est hybride.

ORCHIS LAXIFLORA var. INTERMEDIA Lloyd. — Cette plante offrant des caractères intermédiaires à ceux des *O. laxiflora* et *palustris*, avec lesquels on la trouve (dans des prairies marécageuses calcaires), est considérée par M. Lloyd comme une modification du premier se rapprochant de la variété *palustris*, et par M. Gadeceau comme résultant d'hybridations des *O. laxiflora* et *palustris* spécifiquement distincts.

ORCHIS ALATOIDES Gadeceau (*Bull. Soc. bot. de Fr.* t. XXXIV, p. 162).

— L'auteur, à la suite d'un nouvel examen de cette plante litigieuse, est aujourd'hui d'avis qu'elle est le résultat d'une hybridation au second degré, *Orchis alato-coriophora*.

ORCHIS MACULATA L. var. ELONGATA Gadeceau. — Se distingue du type par le labelle à lobe médian dépassant les latéraux (et non petit, parfois presque nul), par l'éperon plus court et moins grêle, par la floraison plus tardive de quinze jours.

Sur une planche bien dessinée et coloriée sont figurés comparativement les *Orchis maculata* type et variété *elongata*, ainsi que les fleurs des *O. alatoides*, *alata*, *laxiflora*, avec la var. *intermedia*, et *palustris*.

ERN. MALINVAUD.

Herborisations dans le Morvan pendant l'année 1890; par M. le D^r Gillot (*Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun*, tome IV, 1891). Broch. de 32 pages in-8°. Autun, 1891.

Ce travail contient la narration de trois courses botaniques, l'une faite entre Anost et Arleuf le 20 mai 1890, les deux autres aux sources de l'Yonne les 1^er juillet et 21 septembre 1890. On y trouve un tableau, tracé de main de maître, de la végétation spéciale des terrains siliceux et montagneux du Morvan. Des listes de Muscinées et de Champignons complètent cet aperçu. ERN. M.

Observations sur quelques plantes critiques du centre de la France; par M. le D^r X. Gillot (*Revue de botanique* publiée à Toulouse, mars 1892). Tirage à part de 5 pages in-8°.

L'auteur a étudié deux plantes critiques; la première est l'*Hypericum humifusum* var. *ambiguum* Gillot, reliant le type par une série de formes intermédiaires à l'*H. linarifolium* Vahl, qu'on pourrait considérer comme une race occidentale du précédent, tandis que l'*H. australe* Ten., caractérisé par ses feuilles franchement amplexicaules et propre au sud-est de l'Europe, se rattacherait, comme race austro-orientale, à la même espèce largement comprise.

La seconde plante critique examinée est le *Rosa omissa* Déségl. (*R. Gillotii* Dés. et Luc.), forme de transition entre les *Tomentosæ* et les *Villosæ*; M. Gillot en donne la description et le réunit, à titre de sous-espèce (*fructu piriformi*) au *R. resinosoidea* Crépin. Le *Rosa Gillotii* Dés. et Lucand serait une variété *heteracantha*. ERN. M.

Observations sur quelques Rosiers du Cantal; par M. le D^r X. Gillot (*Revue de botanique* publiée à Toulouse, décembre 1891). Tirage à part de 28 pages in-8°. Toulouse, 1892.

Notre zélé confrère avait récolté, en herborisant dans le Cantal, au mois d'août 1891, plusieurs *Rosa* des environs de Murat et de Saint-Flour. Il les a soigneusement examinés et déterminés de la manière suivante :

Alpinæ.

Rosa alpina avec les variétés *pendula* et *pyrenaica* auct.; R. LAGENARIA Vill.

Caninæ.

Rosa canina L. (*R. lutetiana* Lem.); R. SUBCANINA Christ forme *hispida;* R. GLAUCA Vill. et var. *complicata* (*R. complicata* Gren.); **R. dumetorum** Thuill. et var. *urbica* (*R. urbica* Lem.); R. SUBCOLLINA Christ avec la forme *sphærocarpa* (*R. sphærocarpa* Pug.); **R. coriifolia** Fries.

Rubiginosæ.

Rosa rubiginosa L. var. *comosa* (*R. comosa* Rip.) et var. *umbellata* forme *latifolia* (*R. umbellata* Leers); **R. micrantha** Sm. var. *permixta* (*R. permixta* Déségl.); **R. graveolens** var. *Jordani* (*R. Jordani* Déségl.) et var. *arvernensis* Gillot. Cette dernière variété se distingue par ses pédicelles, réceptacle et sépales plus ou moins hispides-glanduleux des *R. Jordani*, *lugdunensis*, *æduensis*, *rothomagensis*, et autres micromorphes du même groupe, — et par ses fleurs d'un rose vif du *R. pseudograveolens* Moutin qui a les siennes rosées ou blanches.

Tomentosæ.

Rosa cuspidatoides Crépin; **R. mollis** Smith.

Plusieurs espèces sont l'objet d'observations critiques, et des commentaires sur le genre *Rosa*, fruit de la grande expérience de l'auteur, terminent ce travail. ERN. M.

Matériaux pour la flore d'Auvergne; par M. Gonod d'Artemare (*Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France*, janvier-février 1892). Tirage à part de 24 pages in-8°. Moulins, 1892.

Notre confrère M. Gonod d'Artemare, zélé explorateur de la flore du plateau central, s'est proposé de signaler, dans cette Note, « les espèces nouvelles pour l'Auvergne découvertes depuis ces dernières années, ainsi que les stations nouvelles de quelques plantes rares ». La plupart des indications que renferme ce travail se retrouvant dans les *Additions à la flore d'Auvergne* insérées au compte rendu de la première séance de janvier dernier (1), nous nous bornerons à mentionner ici, parmi les quelques plantes qui ne figurent pas dans la liste dressé par le frère Héribaud, trois espèces que l'auteur croit nouvelles pour le Cantal et le Puy-de-Dôme : *Linum marginatum* Poiret (1), *Trifolium Bocconi* (trouvé par M. Dumas-Damon dans le Puy-de-Dôme), et *Potentilla brevistipula* Dumas-Damon. Cette dernière espèce a été soigneusement étudiée par notre confrère M. Ernest Olivier qui la regarde, avec raison selon nous, comme identique au *P. fagineicola* Lamotte *Prodr.*

---

(1) Voyez plus haut, comptes rendus, p. 23.

ERN. MALINVAUD.

Études de topographie botanique; par M. E. Guinier, inspecteur des Forêts (Extrait de l'*Annuaire* n° 16 *de la Société des touristes du Dauphiné*, 1890). Broch. de 52 pages in-8°.

Ces *Études* sont divisées en quatre chapitres : 1° *Influence du sol sur la dispersion des espèces végétales*, 2° *Influence de l'altitude sur la dispersion des espèces*, 3° *Les stations basses du* Rhododendron, 4° *Du dépérissement présumé de la végétation dans les Alpes.*

Relativement aux causes de la dispersion des végétaux suivant la nature du sol, l'auteur, après avoir très clairement résumé et discuté les théories opposées et bien connues de Thurmann et de M. Contejean, conclut, avec une sage éclectisme, qu'on ne saurait trouver dans une formule simple et unique la solution d'un problème aussi complexe; l'incontestable influence de la composition chimique du sol sur la dispersion des espèces « peut, dans certaines circonstances, être annulée » par d'autres actions capables à leur tour de devenir prépondérantes et » qu'il faut chercher, non pas seulement dans le climat et ses nom» breuses composantes, mais aussi dans la composition du sol lui» même ».

Les lois principales de la dispersion des espèces suivant l'altitude sont exposées dans le second chapitre, qui se termine par une énumération des arbres forestiers des régions alpestre et alpine.

Viennent ensuite des observations de l'auteur sur quelques stations basses du *Rhododendron* qu'on rencontre dans le Dauphiné et la Savoie.

Enfin les causes et les conséquences du dépérissement de la végétation dans les Alpes sont examinées dans le dernier chapitre et y sont l'objet de considérations d'un grand intérêt. ERN. M.

---

(1) D'après Boissier, le *Linum marginatum* Poir. appartiendrait au groupe du *L. angustifolium* Huds.

Troisième fascicule de plantes rares ou nouvelles pour le Berry (1), avec notes et observations critiques ; par M. Ant. Le Grand. Broch. de 34 pages in-8°. Bourges, 1892.

Sont d'abord énumérés environ 40 types spécifiques nouveaux pour la flore du Berry, notamment : *Biscutella lævigata, Geum rivale, Sempervivum arachnoideum, Peucedanum opacum, Conopodium denudatum, Gentiana germanica, Lindernia gratioloides, Scilla Lilio-Hyacinthus, Carex cyperoides, Equisetum Telmateya*, etc.

Les *Notes et Observations critiques* concernent les espèces suivantes : *Papaver dubium* et *Lamottei, Sisymbrium asperum, Teesdalia Iberis* DC., les *Viola Reichenbachiana* Jord. et *Riviniana* Reich. (décrits parallèlement), *Viola rupestris* Reich., *Lychnis coronaria, Buffonia paniculata* Delarb., *Acer campestre, Spiræa hypericifolia* (limites de son aire et synonymie), *Bupleurum aristatum, Primula acaulis, Globularia vulgaris, Euphrasia Jaubertiana* et *chrysantha* (étude comparative), *Luzula silvatica, Poa aquatica* et *Aira aquatica, Polypodium Robertianum* Hoffm., *Asplenium Breynii*. Ern. M.

Sur la distribution géographique du *Cyclamen europæum* dans le massif du Jura; par M. Ant. Magnin (*Revue générale de Botanique* dirigée par M. G. Bonnier, t. III, pp. 513 à 520). Tirage à part de 8 pages, avec une carte. Paris, Paul Klincksieck, 1891.

La distribution géographique du *Cyclamen europæum* dans les chaînes du Jura présente des particularités qui, par suite de l'insuffisance des données sur cette plante, avaient échappé aux observateurs. M. Magnin, grâce à une enquête dans laquelle il a été aidé par de nombreux correspondants et dont les résultats ont été pour la plupart contrôlés sur place, a pu se procurer, sur les localités où croît le *Cyclamen* dans le Jura français, de nombreux renseignements qui lui ont permis de tracer avec précision les limites de l'aire de dispersion de cette plante à l'ouest de l'Europe, et, par l'étude de ses stations, de rattacher les particularités de sa distribution géographique dans le massif jurassien aux causes déjà invoquées ailleurs, notamment en Suisse par M. Christ. « En résumé, le Cyclamen d'Europe occupe dans le massif jurassien, extrême limite de son aire de dispersion dans l'ouest de l'Europe (2), une région de maximum de fréquence et d'abondance comprise entre Champagnole et Outriaz (au sud de Nantua), la rivière d'Ain et le front oriental du Jura; une seconde région à stations plus disséminées s'étend du Mont-d'Or à Soleure. Ces deux régions sont reliées d'abord aux localités de la Savoie et des Alpes suisses et ensuite, par le Tyrol, la Carinthie, etc., à la partie méridionale de l'Autriche, qui paraît être le centre d'apparition de l'espèce. Les données fournies par la nature du sol, l'exposition, les plantes associées, la région et l'abondance des pluies dans le Jura, concordant avec celles obtenues dans le reste de l'Europe, permettent de conclure que le *Cyclamen europæum* est une plante thermophile qui paraît craindre cependant les trop grandes chaleurs et la sécheresse de l'été et exiger, au moins pour développer ses fleurs et par conséquent se reproduire, une certaine quantité de pluie vers la fin de l'été et le commencement de l'automne. »

---

(1) Voyez l'analyse du deuxième fascicule dans le Bulletin, t. XXXIII (1886), page 139 de la *Revue*.

(2) M. Magnin pense que dans les départements du Calvados, des Deux-Sèvres, de la Gironde, etc., où quelques localités isolées de *Cyclamen europæum* ont été signalées, cette espèce a été probablement introduite.

Les localités pointées sur la carte qui accompagne ce travail montrent séparément la dispersion du *Cyclamen europæum* dans le massif du Jura et la distribution générale des Cyclamens en Europe.

ERN. MALINVAUD.

Revision de la Flore du Gard de de Pouzolz, comprenant l'énumération des espèces qu'il convient d'en exclure ou de n'y maintenir qu'avec réserve et l'indication des erreurs de diagnose ou de nomenclature qu'il importe d'y rectifier, par M. le Dr B. Martin, membre de l'Académie de Nîmes. Broch. in-8° de 20 pages; Nîmes, 1892.

M. le Dr B. Martin a dressé deux listes, la première composée de 41 plantes « que de Pouzolz a inscrites à tort sur son Catalogue d'après des témoignages peu authentiques et qu'il est indispensable d'en éliminer », la seconde de 55 espèces « que de Pouzolz a mentionnées d'après son observation personnelle et qui n'ayant pas été retrouvées depuis cette époque ne doivent être accueillies qu'avec doute ». L'auteur relève ensuite « des diagnoses fautives et des erreurs de nomenclature que présente la *Flore du Gard* »; il est d'avis, par exemple, qu'on doit remplacer, dans cet ouvrage, *Nigella arvensis* L. par *N. gallica* Jord., *Dianthus hirtus* Vill. et *D. virgineus* L. par *D. graniticus* Jord. et *D. longicaulis* Ten. (1), *Ferula nodiflora* L. par *F. glauca* L., *Buplevrum ranunculoides* L. par *B. caricinum* Rchb., *Petasites officinalis* Mœnch par *P. albus* L., *Senecio serracenicus* L. et *S. Jacquinianus*

---

(1) Ces espèces du genre *Dianthus* sont très critiques et controversées. M. Rouy, dans un Mémoire que nous analysons plus loin, n'admet pas l'opinion de Timbal-Lagrave, adoptée par M. le Dr B. Martin, sur le véritable *D. longicaulis* Ten.

Rchb. par *S. nemorensis* L., *Crepis blattarioides* par *C. grandiflora* Tausch, *Erythræa latifolia* Smith par *E. tenuiflora* Link, *Veronica fruticulosa* L. par *V. saxatilis* Jacq., *Colchicum arenarium* Waldst. et K. par *C. neapolitanum* Ten., *Althenia filiformis* Petit par *A. Barrandonii* Duv.-J., etc. Ainsi notre zélé confrère, non content d'enrichir incessamment par ses recherches personnelles le catalogue des richesses végétales de son département, contribue encore à les faire mieux connaître en passant au creuset d'une sévère critique les indications manifestement erronées ou simplement douteuses que renferme en assez grand nombre la *Flore* de de Pouzolz. ERN. M.

Sur l'adaptation du *Pteris aquilina* aux sols calcaires; par M. A. Masclef (Extrait de la *Revue générale de Botanique* dirigée par M. Bonnier). Tirage à part de 11 pages in-8°; Paris, chez Paul Klincksieck, 1892.

On savait que la Grande-Fougère, tout en étant normalement une plante des terrains siliceux, s'adapte quelquefois à des sols contenant une petite proportion de calcaire; mais, dans la remarquable observation qui est l'objet de cette Note, deux pieds de *Pteris aquilina* végétaient sur un terrain exclusivement formé de craie glauconieuse pure. C'est dans la baie de Seine, sur les falaises de Rogerville, au delà de Harfleur, que M. Masclef a découvert ce phénomène. « La falaise, dit-il, » étant en cet endroit dans un état de désagrégation assez avancée, il me » suffit de quelques coups de pioche pour m'assurer que toutes les » parties des *Pteris* en question étaient bien renfermées dans la craie » glauconieuse et nullement en contact avec un autre terrain. Le haut » de la falaise et le plateau étaient recouverts d'argile siliceuse où le » *Pteris* poussait assez abondamment. » Voici l'explication assez plausible donnée de ce fait inattendu; jusqu'à une époque assez récente, la couche d'argile siliceuse devait descendre jusqu'à la base de la falaise, et alors toute la pente pouvait être recouverte de *Pteris*. A la suite d'un éboulement entraînant l'argile et sa végétation, plusieurs de ces Fougères, grâce à leurs rhizomes profonds, seront sans doute restées dans quelque crevasse contenant encore des éboulis argileux et y auront continué à vivre; mais, la pluie continuant son action, toute l'argile a été insensiblement enlevée, et finalement les deux pieds observés, après avoir végété d'abord dans de l'argile siliceuse, puis dans de l'argile mélangée de craie, se seront graduellement adaptés à un terrain exclusivement calcaire.

M. Masclef ne pouvait manquer de rechercher les changements qu'avaient pu subir, aussi bien dans leur morphologie externe que dans leur structure interne, les *Pteris* calcicoles de Rogerville comparés sous ce double rapport avec les individus de la même espèce restés silicicoles, et il a constaté qu'ils avaient modifié surtout leurs organes souterrains : les rhizomes étaient plus courts, les racines plus nombreuses et plus serrées ; enfin la structure de la tige souterraine révélait une forte réduction des tissus de réserves, tandis que les tissus protecteurs offraient un développement considérable. ERN. MALINVAUD.

Note sur le *Coprosma foliosa* A. Gray, cultivé dans les serres du Jardin des plantes de Nantes, par M. Charles Ménier (Extr. du *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'ouest de la France*, 1891, pp. 31-33, avec une planche).

Le *Grammitis leptophylla* dans la Loire-Inférieure ; par le même (*Ibid.*, pp. 79-80).

M. Ménier, dont l'attention avait été attirée par un arbuste existant sans nom et sans indication du pays d'origine dans les serres du Jardin des plantes de Nantes, le voyant en pleine floraison au mois de février 1889, put constater qu'il appartenait à la famille des Rubiacées, tribu des Anthospermées, genre *Coprosma*. La détermination spécifique, *C. foliosa* A. Gray, que ne pouvaient lui procurer les ouvrages qu'il avait consultés, fut trouvée par notre confrère, M. Jules Poisson, dans la *Flore des Sandwich* de Hillebrand, publiée en 1888.

La seconde Note est relative à la découverte récente du *Grammitis leptophylla* Sw. dans une herborisation sur les coteaux de la Loire à Mauves ; cette Fougère est nouvelle pour la Loire-Inférieure. ERN. M.

Note sur la culture de l'*Aponogeton distachyon* ; par M. O.-J. Richard. Broch. de 3 pages in-8° ; Poitiers, 1891.

L'*Aponogeton distachyon* Ait. est une plante aquatique d'ornement, originaire du Cap, qui s'est multipliée et presque naturalisée à Port-Juvénal, près de Montpellier. Cette espèce, introduite il y a déjà quelques années dans un petit cours d'eau traversant un jardin à Pas-de-Jeu, canton de Thouars (Deux-Sèvres), s'y est ressemée d'elle-même avec une telle abondance que maintenant elle couvre la surface de l'eau sur une grande étendue. Les fleurs, extrêmement nombreuses, répandent un parfum très suave rappelant tout à la fois ceux de l'Oranger, de la Tubéreuse et de l'Œillet. La floraison de l'*Aponogeton* commence en octobre et atteint tout son éclat en novembre, puis diminue progressivement mais sans disparaître tout à fait, à moins de gelées excessives, jusqu'en avril. L'auteur termine sa Note en donnant des conseils, basés sur son expérience personnelle, pour la culture de cette curieuse plante ornementale. ERN. M.

Observations sur quelques *Dianthus* de la flore française; par M. G. Rouy (*Journal de Botanique* publié par M. Morot, numéros des 1er et 16 février 1892). Tirage à part de 11 pages in-8°.

« Ce travail a pour but, dit l'auteur, de remettre au point la synonymie de cinq *Dianthus* du midi de la France : *D. virgineus* L., *D. serratus* Lap., *D. brachyanthus* Boiss., *D. subacaulis* Vill., *D. attenuatus* Sm. »

On sait que, d'après Timbal-Lagrave (1), la plante décrite sous le nom de *D. virgineus* L. dans la *Flore de France* (Gren. et Godr. I, 238) correspondrait au *D. Godronianus* Jord. (*D. longicaulis* Bill. an Ten.?), tandis que le *D. brachyanthus* de Grenier et Godron (non Boiss.) serait le véritable *D. virgineus* L. D'après M. Rouy, au contraire, les auteurs de la *Flore de France* ont fait une attribution très exacte aussi bien du nom Linnéen que de celui créé par Boissier.

Synonymie admise pour le DIANTHUS SERRATUS Lapeyr. = *D. asper* var. *serratus* DC.; *D. pungens* Godr. et Gren. *pro parte* non L.; *D. subulatus* Timb. *Essai.*

M. Rouy rattache au D. BRACHYANTHUS Boiss., à titre de variétés ou sous-variétés, les formes suivantes : *D. narbonensis* Rouy olim, *D. brevistylus* Timb., *D. insignitus* Bordère non Timb., *D. pungens* Godr. *pro p.* non L.

Sont réunis au D. SUBACAULIS Vill., comme variétés, les *D. furcatus* Balb. (*D. Faurei* Arv.-T.) et *alpestris* Balb. (*D. pedemontanus* Rouy olim), — et au D. ATTENUATUS Sm. les *D. pungens* Timb.-Lagr. non L. (*D. maritimus* Rouy olim), *pyrenaicus* Willk., *catalaunicus* Willk. et Costa.

L'auteur fait savoir en terminant qu'il rapporte aujourd'hui au *D. hispanicus* Asso son ancien *D. sætabensis* (*Bull. Soc. bot.* 1891).

ERN. M.

Catalogue des plantes de Provence spontanées ou généralement cultivées; par M. Honoré Roux, officier d'Académie, président honoraire de la Société d'Horticulture et de Botanique des Bouches-du-Rhône, directeur-adjoint du Jardin botanique de la ville de Marseille ; avec une préface par M. le professeur A. Derbès. Un fort volume in-8° de 655 pages, publié par la Société d'Horticulture et de Botanique des Bouches-du-Rhône, 52 A, rue Thubaneau, Marseille, 1891. — Prix : 20 francs (2).

Notre confrère M. A. Derbès nous apprend, dans l'intéressante préface placée en tête de ce volume, que l'auteur du *Catalogue* appartient à la corporation des portefaix de Marseille, et ce renseignement fait grandement l'éloge de M. Honoré Roux, qui, en s'instruisant lui-même et surmontant tous les obstacles pour parvenir au but aujourd'hui atteint, a fait preuve de remarquables aptitudes dénotant une réunion de qualités qu'il est très rare de rencontrer chez les personnes vouées, comme lui, aux professions manuelles.

---

(1) Timbal-Lagrave, *Essai monograph. sur les* Dianthus *des Pyrénées françaises*, 22-23.

(2) On lit sur la couverture du volume l'avis suivant : Tiré à 250 exemplaires, dont 50 seulement mis en librairie.

Les espèces, numérotées du commencement à la fin de ce Catalogue, sont au nombre de 3172 ; mais l'auteur a compris dans ce chiffre un assez grand nombre de plantes cultivées, telles que *Photinia serrulata*, *Eriobotrya japonica*, *Broussonetia papyrifera*, etc., qu'il aurait suffi de citer sans numéro d'ordre afin de ne pas obscurcir le tableau de la flore spontanée. Une autre cause d'incertitude sur le même sujet, peut-être plus difficile à éviter, résulte de la différence des méthodes successivement adoptées par l'auteur au point de vue de la délimitation des espèces. Si nous l'approuvons, par exemple, d'avoir réuni (page 40) sous la rubrique *Draba verna* les *Erophila stenocarpa*, *glabrescens*, etc., et d'avoir respecté un peu plus loin (page 44) l'autonomie du *Biscutella lævigata* en lui rattachant comme variétés les *B. ambigua* DC. et *coronopifolia* All., nous sommes d'avis que le *Geranium Robertianum* (page 95) aurait mérité un traitement analogue, et que les *G. mediterraneum*, *purpureum* et *minutiflorum*, issus de son démembrement, ne sauraient prétendre à une plus grande valeur taxinomique que les *Erophila* et les *Biscutella* précédemment relégués au rang de variétés. Les unités procédant de cette inégalité de méthode suivant les groupes ne sont pas exactement comparables et n'offrent que des éléments disparates pour un relevé numérique des espèces.

Nous ne pouvons que louer l'auteur d'avoir su se préserver de certaines hérésies de nomenclature, objet naguère de débats dans ce Bulletin, et d'avoir conservé les dénominations *Ranunculus chærophyllos*, *Bupleurum aristatum*, *Globularia vulgaris*, avec leur emploi traditionnel.

On regrettera l'absence de considérations générales, comme en renferment le plus souvent les ouvrages de ce genre, sur les conditions physiques, terrains, climat, orographie, etc., du pays servant de cadre à la flore. Nous avons aussi vainement cherché un index bibliographique. L'auteur ne paraît pas avoir consulté le *Bulletin de la Société botanique de France*, précieux répertoire pour la flore française, dans lequel il aurait puisé d'utiles renseignements, par exemple diverses additions ou rectifications relativement au genre *Ranunculus* (1), etc.

---

(1) Voyez, dans le Compte rendu de la session extraordinaire tenue à Antibes en 1883, p. CXCII, la note relative au *Ranunculus neapolitanus* et, p. CXCVII, l'article de M. Burnat sur diverses Renoncules des Alpes-Maritimes.

Sans plus insister sur ces lacunes qu'il sera facile de remplir dans le prochain *Supplément* annoncé par un avis à la fin du volume, nous n'hésitons pas à reconnaître, en terminant, que le présent *Catalogue*, par le grand nombre de localités mentionnées, ainsi que par l'ensemble des recherches personnelles à l'auteur qui connaît admirablement les plantes de son pays et par l'exactitude de ses déterminations, sera apprécié comme un méritoire et utile inventaire des richesses végétales de notre belle Provence. ERN. MALINVAUD.

Description d'une nouvelle espèce d'Orobanche, *O. angelicifixa* Pétcaux et Saint-Lager; par M. Saint-Lager. 3 pages in-8° et une planche. Lyon, 1891. Paris, J.-B. Baillière et fils.

Cette espèce nouvelle, trouvée en fleur à la fin du mois de juin sur les racines de l'*Angelica Archangelica* au Jardin botanique de l'École vétérinaire de Lyon, doit être placée, d'après ses auteurs, à côté de l'*O. Epithymum;* elle lui ressemble par la couleur pourpre foncé du stigmate, par la forme générale des sépales et de la corolle, mais elle en diffère « par son inflorescence en épi serré et conique; par la corolle à gorge peu ouverte, à lèvres ondulées crispées, l'inférieure à lobe intermédiaire dépassant peu en longueur les lobes latéraux; par les filets staminaux très velus dans la moitié inférieure, glabres dans la moitié supérieure ». ERN. M.

Aire géographique de l'*Arabis arenosa* et du *Cirsium oleraceum*; par M. le Dr Saint-Lager. Brochure de 15 pages; Paris, J.-B. Baillière et fils, 1892.

D'après la *Flore de France* de Grenier et Godron (I, p. 104), l'*Arabis arenosa* Scop. existerait « sur les coteaux calcaires dans presque toute la France », et le *Cirsium oleraceum* Scop. (II, 216) serait « commun dans toute la France ». Ces deux indications sont manifestement erronées. L'*Arabis arenosa*, assez répandu dans le nord-est et l'est de notre pays, envoie quelques colonies dans la vallée de la Seine en aval de Mantes, puis vers le nord, et manque dans le reste de la France, notamment dans la région pyrénéenne où il a été indiqué à tort par Philippe, ainsi que par l'abbé Dulac et par Companyo (1).

Quant au *Cirsium oleraceum*, son aire, peu différente de celle de l'*Arabis arenosa*, est plus étendue vers le bassin de la Loire où il ne se montre toutefois que dans quelques localités; il manque dans l'Ouest, et ses stations les plus méridionales en France se trouvent dans le Bugey et le nord-ouest du Dauphiné. ERN. M.

---

(1) Cette erreur vient de Lapeyrouse qui a signalé un *Turritis arenosa*, plante douteuse, qui n'est pas l'*Arabis arenosa*.

Note sur le *Carex tenax*; par M. le Dr Saint-Lager. Brochure de 12 pages in-8°; Paris, J.-B. Baillière et fils, 1892.

M. le Dr Saint-Lager avait récolté, en août 1879, dans la forêt de la Jarjate (Drôme) et dans celle de Durbon (Hautes-Alpes), un *Carex* nouveau pour lui, non décrit dans les ouvrages en sa possession et qui lui avait paru être une forme inédite, f. *longifolia*, du *Carex tenuis*. Ce n'est qu'en 1890 qu'ayant reçu des échantillons de *C. tenax* Reuter, il reconnut leur identité avec ceux qu'il avait récoltés onze ans auparavant dans les forêts de la Jarjate et de Durbon. Les affinités de cette espèce sont d'ailleurs assez ambiguës; Reuter y voyait d'abord une forme intermédiaire entre les *C. ferruginea* Scop. et *sempervirens* Vill., puis il la rapprocha du *C. tenuis*. M. Christ, après avoir considéré le *C. tenax* comme une forme du *C. sempervirens* (opinion adoptée par M. Gremli), en a fait plus tard une variété du *C. ferruginea*. Enfin récemment Bœckeler, partageant le second avis de Reuter, a déclaré que le *Carex* en question était très voisin du *C. tenuis*, et M. le Dr Saint-Lager adopte cette conclusion, puis il reproduit la description donnée par Reuter de son *Carex tenax* dans le quatrième Bulletin de la Société Hallérienne de Genève (p. 130), publication tirée à un très petit nombre d'exemplaires. Finalement notre confrère de Lyon discute, comme lui paraissant douteuse, l'identification, proposée en 1890 par MM. Bœckeler et Ascherson, du *C. tenax* avec le *C. refracta* Willd. (*Spec. plant.* IV, p. 297, n° 184).

En résumé, l'auteur de la *Note* a très utilement appelé l'attention sur une espèce intéressante restée jusqu'à présent à peu près inaperçue, non encore signalée dans nos *Flores* et qu'on retrouvera probablement sur divers points de nos Alpes. ERN. MALINVAUD.

Note sur le *Matthiola oyensis* Mén. et V.-G.-M.; par M. le Dr Viaud-Grand-Marais (*Bull. Soc. sc. nat. de l'ouest de la France*, 1891). Tirage à part de 6 pages in-8°. Nantes, 1891.

Le *Matthiola oyensis*, découvert et ainsi nommé en 1876 par MM. Viaud-Grand-Marais et Ménier (1), a été, depuis cette époque, de la part de nos deux honorables confrères de Nantes, l'objet d'observations attentives dont les résultats sont rapportés dans la présente Note. Cette curieuse plante, toujours localisée, sur un espace d'environ un demi-hectare, dans les sables maritimes de la pointe du But à l'île d'Yeu (Vendée), a été vainement cherchée sur le littoral, à Noirmoutier, dans les îles bretonnes, et même sur d'autres points de l'île d'Yeu. Des semis répétés n'ont pu la faire varier ni la rapprocher du *M. sinuata* dont elle se rapproche le plus; elle s'en distingue d'une façon constante par l'absence de tomentum, l'exagération du développement des poils glanduleux et la coloration différente des fleurs. ERN. M.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXIV (1877), page 203.

Catalogue des plantes vasculaires de Noirmoutier; par M. le Dr Viaud-Grand-Marais (*Bull. de la Soc. des sciences natur. de l'Ouest*, t. II). Tirage à part de 64 pages in-8°. Nantes, 1892.

L'île de Noirmoutier, située en face du littoral vendéen et d'une superficie de 4900 hectares dont 760 en dunes côtières, présente, dans le reste de son étendue, des marais salants, des terres cultivées, des landes et des bois. Ces derniers, dont l'Yeuse ou Chêne vert a été pendant longtemps l'essence principale, sont les restes de forêts qui, au septième siècle, couvraient, dans le nord de l'île, de grands espaces envahis depuis par la mer.

Le sol, calcaire dans les trois quarts de l'île, est siliceux vers le Nord. En général les hivers sont doux et les étés presque sans pluie; aussi à Noirmoutier finit la végétation des îles bretonnes et commence celle des plantes méridionales. Les treilles de Muscat et de Madère y donnent d'excellents fruits, les Lauriers et les Arbousiers croissent sous bois à l'état subspontané; le *Mimosa dealbata*, les Grenadiers et les Myrtes résistent aux froids, moins redoutables pour eux que la violence des vents.

Environ 700 espèces sont énumérées dans le Catalogue. On y remarque, indépendamment des plantes maritimes telles que : *Glaucium luteum*, *Matthiola sinuata*, *Cakile Serapionis*, *Frankenia lævis*, *Halianthus peploides*, *Erodium maritimum* et *malacoides*, *Apium graveolens*, *Eryngium maritimum*, *Smyrnium Olusatrum*, *Crithmum maritimum*, *Aster Tripolium*, *Erythræa maritima*, *Asparagus prostratus*, *Romulea Columnæ*, etc., — une série nombreuse d'espèces occidentales : *Viola lancifolia*, *Dianthus gallicus*, *Silene Thorei* et *S. portensis*, *Medicago striata*, *Galium arenarium*, *Artemisia crithmifolia*, *Erica ciliaris*, *Omphalodes littoralis*, *Scrofularia Scorodonia*, *Linaria arenaria*, *Statice Dodartii*, *Euphorbia portlandica*, etc., — parmi les colonies de plantes représentant la flore méridionale : *Cistus salvifolius*, *Silene annulata*, *Malva nicæensis*, *Lavatera arborea* et *cretica*, *Erodium moschatum*, *Tribulus terrestris*, *Medicago littoralis*, *Trigonella ornithopodioides*, *Melilotus parviflora*, *Trifolium resupinatum* et *suffocatum*, *Centaurea aspera*, *Echium plantagineum*, *Daphne Gnidium*, etc.; — enfin, à l'état subspontané : *Sida Abutilon*, *Tanacetum Balsamita*, *Arbutus Unedo*, *Laurus nobilis*, *Amaryllis lutea*, etc. Ces citations, que nous sommes forcé d'abréger, donneront un aperçu suffisant de la variété et de la richesse de cette végétation insulaire.

M. Viaud-Grand-Marais nous apprend, dans l'Avant-propos, qu'il herborise chaque année, dans l'île de Noirmoutier, depuis 1847. Aussi bien que ses persévérantes recherches, l'esprit d'exactitude de l'auteur et la sage méthode suivie dans la délimitation des espèces recommandent, à l'égal des meilleurs Catalogues locaux, cette modeste et utile publication. ERN. MALINVAUD.

Illustrationes Floræ Atlanticæ, seu Icones plantarum novarum, rariorum vel minus cognitarum in Algeria necnon in regno Tunetano et imperio Maroccano nascentium; auctore E. Cosson, fasc. v (1); tab. 99-123 a cl. Cuisin ad naturam delineatæ (avec un texte descriptif de 42 pages in-4°). Paris, imprim. nationale, février 1892. Librairie G. Masson.

Dans ce fascicule préparé et publié par M. Barratte sont décrites et figurées les espèces suivantes : tab. **99**. MŒHRINGIA STELLARIOIDES Coss. in *Bull. Soc. bot.* IX (1862), p. 170; Batt. et Trab. *Fl. Alg.* 152; *Exsicc.* Kralik *Alg.* 104. — **100**. LAVATERA STENOPETALA Coss. et DR. in Bourg. *Pl. Alg. exs.* (1856); Batt. et Trab. *Pl. Alg.* 113. Cette espèce est voisine du *L. unguiculata* Desf., dont les organes floraux sont figurés comparativement. — **101**. HYPERICUM NAUDINIANUM Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.* II, 308; Batt. et Trab. *Fl. Alg.* 182. Cette espèce est voisine de l'*H. caprifolium* Boiss., dont quelques organes floraux ont été figurés comparativement. — **102**. HYPERICUM AFRUM Lamk *Encycl.*; Batt. et Trab. *Fl. Alg.* 181. — **103**. GERANIUM NANUM Coss. in *Soc. dauph. exs.* n° 3990; espèce du Maroc dont les principales affinités sont avec le *G. cinereum*. — **104**. GERANIUM ATLANTICUM Boiss. *Diagn. Or.* I, 59 ; Batt. et Trab. *Fl. Alg.* 119 : « Habitu notisque plurimis refert *G. silvaticum* L. et *G. pratensem* L. » — **105**. ERODIUM CHOULETTIANUM Coss. in herb. (1880); Batt. et Trab. *Fl. Alg.* 125 ; *E. asplenioides* Desf. var. *Juliani* Batt. in *Bull. Soc. bot.* XXXIII, p. 477. Quelques organes floraux de l'*E. petræum* Willd., dont le précédent est voisin, ont été figurés comparativement sur la même planche. — **106**. ERODIUM MAURITANICUM Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.* II, 309 (*E. Munbyanum* Boiss. inéd.). — **107**. ERODIUM PACHYRRHIZUM Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.* IX, 432; Batt. et Trab. *Fl. Alg.* 128. (*E. numidicum* Coss. et DR. olim non Salzm.). — **108**. ERODIUM ARBORESCENS Willd. — **109**. ERODIUM GLAUCOPHYLLON Ait.; *Geranium glaucophyllon* L. *Sp.* — **110**. MONSONIA

---

(1) Voy. l'analyse du fasc. IV dans le Bulletin, t. XXXVIII (1891), *Rev.* p. 188

NIVEA J. Gay; *Erodium niveum* Dcne. — **111.** HAPLOPHYLLUM BROUSSONNETIANUM Coss. in *Bull. Soc. bot.* XX, 244. — **112.** RETAMA DASYCARPA Coss. — **113.** GENISTA PSEUDOPILOSA Coss. *Pl. crit.* 102; Batt. et Trab. *Fl. Alg.* 202. — **114.** GENISTA OSMARENSIS Coss. in *Bull. Soc. bot.* XX, 245; *Cytisus hosmariensis* Ball *Spicileg. Marocc.* — **115.** GENISTA QUADRIFLORA Munby in *Bull. Soc. bot.* II, 283; Batt. et Trab. *Fl. Alg.* 200. — **116.** GENISTA CAPITELLATA Coss. in *Bull. Soc. bot.* III, 672; Batt. et Trab. *Fl. Alg.* 200. — **117.** GENISTA MICROCEPHALA Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.* III, 738; Batt. et Trab. *Fl. Alg.* 200. — **118.** GENISTA SAHARÆ Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.* II, 247; Batt. et Trab. *Fl. Alg.* 202. — **119.** ADENOCARPUS ANAGYRIFOLIUS Coss. et Bal. in *Bull. Soc. bot.* XX, 246. — **120.** ASTRAGALUS EDULIS Coss. et DR.; Batt. et Trab. *Fl. Alg.* 257. — **121.** ASTRAGALUS KRALIKIANUS Coss.; Batt. et Trab. *Fl. Alg.* 251 (*A. biflorus* Coss. et Kral. in *Bull. Soc. bot.* IV, 135; non Viv.). — **122.** ASTRAGALUS GOMBO Coss. et DR. in *Bull. Soc. bot.* IV, 136; Batt. et Trab. *Fl. Alg.*, 261. — **123.** ASTRAGALUS AKKENSIS Coss. in *Bull. Soc. bot.* XXII, 17 (sine descriptione).

ERN. M.

Les Hauts-Plateaux oranais, Rapport de mission par MM. Mathieu, conservateur des Forêts à Oran, et le Dr Trabut, professeur à l'École de médecine d'Alger. Brochure de 94 pages in-8° et une carte. Alger, imprimerie Pierre Fontana, 1891.

Ce Rapport est un résumé des observations recueillies par ses auteurs, au cours d'une mission que leur avait confiée M. le gouverneur général de l'Algérie, tant sur l'exploitation de l'Alfa que sur la mise en valeur des Hauts-Plateaux. Après deux chapitres consacrés à l'étude du sol (constitution géologique et minéralogique, orographie, hydrographie) et à celle du climat, les auteurs esquissent, dans le suivant, le tableau de la végétation des Hauts-Plateaux. Ils distinguent plusieurs zones : terrains forestiers ; terrains agricoles ; steppes rocailleuses à *Stipa* (Alfa) ; steppes limoneuses à Armoises (Chich), à Lygée Sparte et à Salsolacées ; steppes sableuses à *Aristida pungens* (Drinn); terrains à *Pistacia atlantica* (Betoum). Sont mentionnés, dans chaque région, les végétaux les plus intéressants aux points de vue forestier et agricole. La suite du Rapport contient des renseignements sur les habitants et les ressources naturelles du pays, avec des propositions sur les mesures les plus efficaces pour les utiliser.

ERN. M.

Sur les variations du *Quercus Mirbeckii* DR. en Algérie; par M. L. Trabut (*Revue générale de Botanique* dirigée par M. G. Bonnier, tome IV). Tirage à part de 6 pages in-8° et 3 planches. Paris, chez Paul Klincksieck.

Il résulte des observations de l'auteur que le *Quercus Mirbeckii* appartient à la même section que le Rouvre, dont il serait le représentant méridional. « Aussi polymorphe que le *Q. Robur*, il est susceptible de s'adapter à des stations différentes et d'y constituer des formes locales très caractérisées; il peut aussi, probablement à la suite d'un croisement avec le *Q. Ilex*, donner des variations aberrantes que l'on serait porté à regarder comme des espèces, si l'on ne constatait pas sur le terrain que ce ne sont là que des variations individuelles. »

ERN. MALINVAUD.

Indications que fournissent les plantes sauvages pour le choix des plantes à cultiver dans une région; par M. le Dr Trabut. Brochure de 8 pages in-8°. Alger, 1892.

D'après l'auteur, « la connaissance de la flore naturelle d'une région doit être un guide sûr pour l'établissement des cultures; les renseignements tirés de la météorologie, de l'analyse chimique des terres ne peuvent supplanter les indications données par la prédominance ou simplement la présence des types spontanés, adaptés ou mieux façonnés par toutes les influences du climat et du sol ». Ainsi les *Beta vulgaris*, *maritima* et *macrocarpa* sont très répandus dans les plaines de l'Algérie; on peut tirer de ce fait une indication pour la culture de la Betterave sous toutes les formes. Les grandes Malvacées du pays révèlent des emplacements favorables à la culture du coton, etc. ERN. M.

Résumé d'une Monographie du genre *Galeopsis* présentée à la Faculté des sciences de l'université de Genève pour obtenir le grade de docteur ès sciences naturelles, par M. John Briquet. Brochure de 30 pages in-8°. Genève, 1891.

M. J. Briquet étant le botaniste de nos jours le plus compétent sur les plantes de la famille des Labiées, la manière dont il a groupé les formes du genre *Galeopsis* ne pouvait manquer d'attirer notre attention. Il distingue d'abord deux sous-genres, *Ladanum* et *Tetrahit*, « caractérisés, dit-il, par une série de particularités organographiques et histologiques ». Le premier sous-genre comprend quatre espèces et le second n'en compte que trois. Voici le tableau de ces espèces et de leurs subdivisions :

A. Sous-genre *Ladanum*.

1° **Galeopsis Reuteri** Rchb. f., endémique dans les Alpes Maritimes.

2° **G. dubia** Leers., avec deux sous-espèces : α. DUBIA, répandu sur les terrains siliceux de l'Europe et β. NEPETÆFOLIA (*G. nepetæfolia* Timb.) localisé dans une station des Pyrénées françaises).

3° **G. pyrenaica** Bartl., propre à la région pyrénéenne et offrant deux variétés : *genuina* Deb. et *nana* Willk.

4° **G. Ladanum**, avec deux sous-espèces : α. subsp. INTERMEDIA, dont une variété naine (var. *abundantiaca*) propre aux Alpes de la Suisse et de la Savoie ; — β. subsp. ANGUSTIFOLIA, avec de nombreuses variétés, var. *carpetana* (*G. carpetana* Willk.), v. *calcarea* (*G. calcarea* Schönh., *G. Ladanum* var. *arenaria* G. G.), v. *amaurophylla* (*G. amaurophylla* Timb.), v. *canescens* (*G. canescens* Schultes), v. *glabra* (*G. glabra* Déset.), v. *Kerneri*, v. *odontata*, v. *Berteti* (*G. Berteti* Perr. et Song.), v. *orophila*, v. *Filholiana* (*G. Filholiana* Timb.), v. *spinosa* Benth.

B. Sous-genre *Tetrahit*.

1° **Galeopsis pubescens** Bess., se présentant sous les formes *genuina* et *carthusianorum*.

2° **G. speciosa** Mill., avec les variétés *sulfurea*, *pallens*, etc.

3° **G. Tetrahit**, avec les sous-espèces BIFIDA (*G. bifida* Böngh.) et TETRAHIT, celle-ci comprenant les variétés *arvensis*, *silvestris*, *lazistanica*, *idiotropa*, *Verloti*, *præcox* et *Reichenbachii*.

« A peu près toutes les subdivisions des espèces, dit l'auteur en terminant, sont réunies par des transitions continues ; les espèces elles-mêmes, par contre, sont bien isolées si l'on ne tient pas compte des formes hybrides. Cependant leurs différences morphologiques à l'intérieur de chaque sous-genre sont faibles, et les différences histologiques qu'elles présentent très faibles aussi. » ERN. M.

Notes sur quelques Alchimilles critiques ou nouvelles distribuées par la Société Dauphinoise, 1re et 2e série ; par M. R. Buser, conservateur de l'herbier DC. (*Bulletin de la Société Dauphinoise*, 1892). Tirage à part de 20 pages in-8° ; Grenoble, décembre 1891.

Les Alchemilles (1) étudiées par l'auteur sont réparties entre cinq sections : ALPINÆ, PUBESCENTES, SPLENDENTES, CALICINÆ, VULGARES.

Dans les ALPINÆ sont décrites six espèces (*A. saxatilis* Bus., *alpina* L. sensu strictiore, *asterophylla* Tausch, *conjuncta* Babingt., *pallens* Bus., *grossidens* Bus.) et deux formes hybrides (*A. grossidens* × *pentaphylla*, forma *intermedia* et forma *superpentaphylla pilosior*).

La section suivante, PUBESCENTES, n'a que trois espèces : *A. minor* Huds., *colorata* Bus. et *helvetica* Bruegg.

Trois espèces aussi dans les SPLENDENTES : *A. splendens* Christ, *fulgens* et *Schmydeliana* Buser.

L'*A. glabra* Poir. (*A. pyrenaica* L. Dufour) compose à lui seul la section des CALICINÆ.

Celle des VULGARES comprend trois espèces : *A. vulgaris* L., *pastoralis* et *coriacea* Bus.

Quinze de ces formes ont été distribuées par la Société Dauphinoise ; chacune est l'objet d'une notice détaillée avec synonymie, description minutieuse, habitats et observations critiques.

Il est probable que plus tard, lorsqu'on sera mieux fixé sur les rapports et les causes de la différenciation des formes affines, plusieurs de celles qu'on élève aujourd'hui au rang d'espèce seront réduites à la condition plus modeste de race régionale ou même de variété locale. Cette synthèse si désirable, qui est le secret de l'avenir, sera le couronnement des travaux de patiente analyse et de solide érudition comme celui que nous venons de résumer. ERN. MALINVAUD.

Resumen de los datos estadisticos concernientes a la vegetacion espontanea de la peninsula hispano-lusitana e islas Baleares, reunidos y ordenados por D. Miguel Colmeiro. Brochure de 31 pages grand in-8°. Madrid, 1890.

L'auteur, à la suite d'intéressantes considérations générales, termine son Mémoire par un tableau numérique des familles, genres et espèces de la flore hispano-portugaise : le total des Phanérogames est de 6064 espèces rapportées à 1048 genres et 148 familles ; le nombre des espèces Cryptogames est de 3727 avec 789 genres. Parmi les Phanérogames, les familles les plus nombreuses sont les Composées avec 845 espèces ; les Légumineuses, 612 ; les Graminées, 458 ; les Crucifères, 328 ; les Labiées, 300, etc. Le genre le mieux représenté est celui des Centaurées qui ne compte pas moins de 106 espèces ; puis viennent 85 *Carex*, 77 *Hieracium*, 75 *Ranunculus*, 70 *Galium*, etc.

ERN. M.

---

(1) D'après Littré (*Dictionn.* I, 103), ce mot est tiré de l'arabe *alkemelieh* ; cette étymologie nous semble autoriser l'emploi de *Alchemille* plus usité que *Alchimille*.

Cypéracées du Portugal ; par M. J. Daveau, membre correspondant de l'Académie des sciences de Lisbonne (Extrait du *Boletim da Sociedade Broteriana*, IX, 1891). Tirage à part de 79 pages in-8° et une planche. Coïmbre, 1892.

Cette Monographie, élaborée avec l'esprit d'exactitude et le soin bien connu que l'auteur apporte à tous ses travaux, peut être considérée comme très complète dans l'état actuel de nos connaissances. Les espèces énumérées sont au nombre de 68, dont 11 *Cyperus*, 1 *Schœnus* (*S. nigricans*), 1 *Cladium* (*C. Mariscus*), 1 *Rhynchospora* (*R. alba*), 1 *Fimbristylis* (*F. dichotoma*), 1 *Fuirena* (*F. pubescens*), 2 *Heleocharis* (*H. palustris* et *multicaulis*), 12 *Scirpus*, 2 *Eriophorum* (*E. angustifolium* et *latifolium*), et 36 *Carex*.

Sont nouveaux pour la flore du Portugal : les *Cyperus congestus* Vahl et *difformis* L., l'un et l'autre subspontanés; le genre *Rhynchospora;* les *Scirpus parvulus* R. et Sch., *pungens* Vahl, *pseudosetaceus* Daveau; les *Carex lagopina* Wahlbg, *trinervis* Desgl., *extensa* Good., *Duriæi* Steud., *punctata* Gaud., *riparia* Gaud. (Les *C. trinervis* et *punctata* sont nouveaux pour toute la péninsule). — De plus une jolie Cypéracée adventice, le *Killingia monocephala*, des Indes orientales, a été trouvée, il y a quelques années, à l'embouchure du Minho.

Par contre doivent être rayées, au moins provisoirement, de la flore portugaise les espèces suivantes signalées précédemment sans preuve ou par confusion avec d'autres : *Cyperus pallescens* Desf., *Elyna spicata; Carex lobata* Schkuhr, *dioica*, *montana*, *paludosa*, *panicea*, *Pseudocyperus*, *silvatica*.

Enfin sont identifiées avec des types connus (dont nous plaçons les noms entre parenthèses) les espèces énigmatiques ou controversées suivantes : *Carex acutiformis* Brot. (C. HISPIDA Willd.), *C. ambigua* Link (C. ŒDIPOSTYLA Duv.-J.), *C. asturica* Willk. non Boiss. (C. BREVICOLLIS DC.), *C. dimorpha* Brot. (C. DEPRESSA Link pro maxima parte et C. HALLERIANA Asso), *C. distans* Brot. (C. LÆVIGATA Smith), *C. fasciculata* Link (C. HISPIDA Willd. forma), *C. flacciformis* Hoffmg (C. LÆVIGATA Smith), *C. Helodes* Link (C. LÆVIGATA Smith var. *Welwitschii*), *C. lusitanica* Schkuhr (C. PANICULATA β. *lusitanica*), *C. muricata* Brot. (C. DIVULSA Good.), C. *olyssiponensis* Steud. (C. LONGISETA Brot.), *C. panicea* Brot. (C. ASTURICA Boiss.), *C. patula* Schkuhr et Brot. (C. LÆVIGATA Sm.), *C. Reuteriana* Moller (C. TRINERVIS Desgl.), *C. rufa* Brot. (C. RIPARIA Curt.), *C. spicata* Brot. (C. DIVISA Huds.), *C. trachycarpos* Link (C. GLAUCA Scop.? ou C. HISPIDA Willd.?), *C. virens* Brot. (C. MURICATA L.) ; — *Cyperus pallescens* Auct. hisp. (C. ROTUNDUS L.), *C. pallescens* Johnst. exsicc. (C. ESCULENTUS L.), *C. taganus* Welw.

(C. FUSCUS β. *virescens*); — *Scirpus globifer* Welw. (C. LACUSTRIS var. *globifer* Dav.), *Sc. macrostachys* Willd. (SC. MARITIMUS β. *macrostachys* b. *longespicatus*), *Sc. megastachyus* Stend. (SC. MARITIMUS β. *macrostachys*, a. *brevispicatus*), *Sc. Michelianus* L. (CYPERUS PYGMÆUS β. *Michelianus* Bœck.).

Le *Scirpus pseudosetaceus* Daveau, espèce nouvelle rencontrée par M. Daveau aux environs de Lisbonne en juin 1881 et représentée par la planche placée à la fin du Mémoire, est voisin des *Scirpus Savii* et *setaceus* et s'en distingue surtout par la structure de l'akène qui est nettement trigone, à trois angles saillants, à faces concaves, tandis qu'il est légèrement comprimé et n'a que deux angles saillants dans les *Sc. Savii* et *setaceus*.

Des tableaux synoptiques et des clefs analytiques très clairement disposés permettent en même temps de mieux saisir les affinités des divers groupes et d'arriver à déterminer rapidement une quelconque des espèces mentionnées. ERN. MALINVAUD.

Note sur l'*Herniaria maritima* Link; par M. J. Daveau (*Journal de sciencias mathematicas, physicas e naturaes*, 1892). Brochure de 5 pages in-8°; Libourne, 1892.

Il résulte des recherches de l'auteur qu'il y a identité spécifique entre les *H. maritima* Link et *ciliata* Babington, « conclusion qui peut paraître hasardée si l'on compare les formes extrêmes, mais qui n'admet pas d'hésitation si l'on examine la série des variations de cette espèce ». Or le nom donné par Link remonte à 1800 (in *Journal für die Botanik* de Schrader) et doit être préféré à celui imposé par Babington en 1843. On pourrait cependant considérer la plante anglaise comme une variété *ciliata* « foliis et sepalis glabris margine ciliatis » relativement à la forme portugaise constituant le type *maritima* « sepalis hirtis », etc.

ERN. M.

Astragali italiani, osservazioni critiche; par M. Ugolino Martelli. Brochure de 15 pages in-8°. Florence, 1892.

Ce Mémoire contient des observations critiques sur les espèces suivantes: *Astragalus maritimus* Moris représenté dans l'herbier de Moris, qui est à Turin, par un échantillon incomplet et indéterminable (récolté dans l'île de Saint-Pierre en 1827), — *A. uncinatus* Bert. (plante douteuse, dont M. Martelli n'a pu obtenir communication des deux exemplaires authentiques qui se trouvent dans l'herbier de Bertoloni), — *A. argenteus* Bert. (récolté en 1874 dans les Abruzzes, et ainsi nommé par le professeur Pedicino, mais rapporté avec quelque doute par M. Martelli à l'*A. virgatus* Pall.), — *A. massiliensis* et ses variétés.

Des 33 Astragales appartenant à la flore italienne, 19 et une variété croissent dans la péninsule et ne se trouvent pas dans les îles : *A. frigidus, penduliflorus, australis, alpinus, aristatus, calabricus, vessicarius, glycyphyllos, Mulleri, Cicer, alopecuroides, austriacus, Onobrychis, odoratus, leontinus, purpureus, hypoglottis, exscapus, monspessulanus* var. *Wulfeni, virgatus;* — 7 et une variété existent à la fois dans la péninsule et dans les îles : *A. massiliensis* var. *sirinicus, Pentaglottis, depressus, bœticus, sesameus, hamosus, Epiglottis, monspessulanus;* — enfin 7 espèces ne se rencontrent en Italie que dans les îles : *A. massiliensis, Boissieri, siculus, coprinus, tuberculosus, maritimus, uncinatus.*

Une clef analytique termine le Mémoire. ERN. M.

Samos; étude géologique, paléontologique et botanique, par MM. le professeur C. de Stéfani, le Dr Forsyth Major et William Barbey. Un vol. in-4°, de 100 pages et 14 planches. Lausanne, chez Georges Bridel, 1892.

Cette Monographie renferme, dans sa partie botanique, un Catalogue raisonné des espèces observée à Samos et 13 planches parfaitement dessinées comme toutes celles qui sont dues à l'habile crayon de M. Charles Cuisin. Les trois premières représentent des espèces nouvelles : I. CORYDALIS INTEGRA Barbey et Major, de la section *Bulbocapnos* Bernh. et à insérer après le *C. angustifolia* M. B. dans la série des espèces du *Flora Orientalis*. — II. ERODIUM VETTERI Barbey et Major, « inter *E. absinthoides* Willd. et *E. leucanthum* Boiss. locandum ». — III. RUBUS ÆGEUS Louis Favrat ined. in herb. Boissier (décembre 1886) « à placer dans la série des *Discolor* herb. Boiss. après le *R. sanctus* Schrad. ».

Les autres espèces de Samos figurées pour la première fois sont : IV. *Ranunculus Sprunerianus* Boiss.; V. *Fumaria pikermiana* Boiss. et Heldr.; VI. *Erysimum aciphyllum* Boiss.; VII. *Iberis olympica* Boiss.; VIII. *Dianthus hypochlorus* Boiss. et Heldr.; IX. *Saponaria græca* Boiss.; X. *Cytisus smyrnæus* Boiss.; XI. *Astragalus sinaicus* Boiss.; XII. *Astragalus græcus* Boiss.; XIII. *Sedum laconicum* Boiss. et Heldr.

Si M. William Barbey, qui souvent déjà a si bien mérité de la botanique, accomplissait le généreux projet, annoncé avec une certaine hésitation, de publier des planches, sinon de toutes les plantes décrites par l'illustre Boissier et non encore figurées, au moins du plus grand nombre et des plus intéressantes, il ferait une œuvre d'une immense utilité et qui lui attirerait la reconnaissance de tous les botanistes. ERN. M.

Quelques notes inédites sur Commerson, ancien étudiant de l'Université de Montpellier, par M. Jadin. Brochure de 15 pages in-8°; Montpellier, 1892.

Dans une liste chronologique, inscrite sur les murs de l'amphithéâtre de l'Institut de Botanique de Montpellier, de tous les botanistes, à commencer par le célèbre Rondelet (1507-1566), « qui ont étudié, publié ou enseigné à l'université de cette ville », figure le nom de Philibert Commerson (1727-1773) entre ceux de J.-J. Rousseau (1712-1778) et de Cusson (1727-1783). Notre confrère M. Jadin, fonctionnaire de l'Université de Montpellier, profita de son séjour en 1890 dans l'île Maurice, où l'on peut voir une colonne de marbre blanc élevée à la mémoire de Commerson qui y est décédé le 13 mars 1773, pour recueillir des notes destinées à éclaircir quelques points restés obscurs de la vie de ce savant, notamment les circonstances qui précédèrent sa mort prématurée. Les détails inédits publiés dans cette Notice auront le mérite, indépendamment de leur intérêt biographique, de rappeler les importants services rendus à la science dans le siècle dernier par ce zélé voyageur, dont un bon juge, l'illustre Cuvier, cité par M. Jadin, a pu dire : « Ses » travaux sont extraordinaires; il est étonnant qu'un homme ait pu » faire tant de choses en si peu de temps dans un pays aussi chaud que » celui qu'il habitait... S'il eût publié lui-même le recueil de ses observations, il tiendrait un des premiers rangs parmi les naturalistes (1). »

Ern. Malinvaud.

Lis comestibles; par MM. Pailleux et Bois (*Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun*, tome IV). Tirage à part de 15 pages, avec figures dans le texte). Autun, 1892.

« Il nous a semblé intéressant de montrer, disent les auteurs à la fin de leur travail, que certains Lis dont nous ne connaissons généralement que la haute valeur pour la décoration de nos parterres pourraient à la rigueur nous fournir un légume qui ne serait pas à dédaigner. »

La plupart des Lis réputés comestibles sont asiatiques : *Lilium tenuifolium* Fisch., *L. auratum* Lindl., *L. speciosum* Thunb., *L. Thunbergianum* Rœm. et Sch., *L. tigrinum* Gawl., *L. japonicum* Thunb., etc. Ainsi, au Japon, on utilise les fibres et l'amidon extraits des bulbes pour faire des gâteaux, confiseries et autres préparations qui le plus souvent, d'après les auteurs eux-mêmes, ne constituent « qu'un manger des plus médiocres ». Nous croyons aussi que ces belles plantes, d'un aspect si ornemental, seront toujours mieux placées dans les plates-bandes d'un jardin, où leurs fleurs éclatantes sont les reines du parterre, qu'au milieu des cultures légumières d'un potager. Ern. M.

---

(1) Cuvier, *Histoire des sciences naturelles*, t. V, p. 95.

Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, publiés sous la direction de M. Auguste Le Jolis, tome XXVII (3e série, tome VII). Paris, J.-B. Baillière et fils, 1891.

Quatre des Mémoires que renferme ce volume sont consacrés à des études botaniques : 1° P. Hariot, *Liste des Algues marines rapportées de Yokoska (Japon) par M. le Dr Savatier;* 2° Henri Jouan, *La dispersion des espèces végétales par les courants marins;* 3° Dr Edm. Bonnet, *Une mission française en Afrique au début du dix-huitième siècle;* 4° A. Le Jolis, *Quelques notes à propos des* Plantæ europææ *de M. K. Richter.* Le premier et les deux derniers de ces Mémoires ayant été déjà analysés (1), il nous reste à indiquer brièvement le sujet traité dans le second. M. Jouan y examine la question controversée de l'efficacité des courants marins pour la diffusion des végétaux; il montre, par des faits empruntés à des publications récentes, qu'on doit attribuer à ces courants un rôle important dans le peuplement végétal des îles polynésiennes. Ern. M.

Un chapitre de grammaire à l'usage des botanistes; par M. le Dr Saint-Lager. Brochure de 23 pages in-8°. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1892.

Très souvent les épithètes spécifiques, dans la nomenclature binaire, sont des adjectifs composés : 1° du radical d'un substantif, 2° de la voyelle de liaison *i*, 3° d'un suffixe tel que *folius*, *formis*, etc.; exemples : (Ranunculus) *parnass-i-folius*, *platan-i-folius*, *aconit-i-folius*, etc. — Si le premier membre est un substantif de la troisième déclinaison dans lequel le radical du nominatif est différent de celui des autres cas dits obliques, c'est le radical de ces derniers qui entre dans le mot composé, et la voyelle *i* sert toujours à relier les deux membres : (Actæa) *cimic-i-fuga*, (Lepidium) *gramin-i-folium*, etc.

Il résulte de ces règles qu'on a donné à tort la forme génitive au nom de plante formant le premier membre de certains adjectifs composés. On doit écrire : *betonicifolius*, *veronicifolius*, *urticifolius*, etc. et non *betonicæfolius*, *veronicæfolius*, *urticæfolius*, etc.

Nous ne pouvons donner ici que ce très bref aperçu des questions traitées par l'auteur, et nous engageons tous les botanistes qui ont quelque souci de la correction grammaticale à lire, dans le Mémoire de notre érudit confrère de Lyon, le *chapitre* si instructif rédigé à leur usage. ERN. MALINVAUD.

---

(1) Voyez le Bulletin, t. XXXVIII (1891), *Revue*, pp. 184, 187, 188.

Flora Europæ terrarumque adjacentium, etc., auct. Mich. Gandoger, t. XXI à XXIV, grand in-8° autogr. Paris, Savy, 1890 (1).

Tome XXI, 243 pages, juillet 1890 (Amentaceæ-Coniferæ). — On y trouve une étude sur les Saules de l'Amérique du Nord, un catalogue du genre *Salix* comprenant près de deux mille noms, etc. Pas de genre nouveau.

Tome XXII, 324 pages, août 1890 (Asparageæ-Irideæ). — Pas de genre nouveau.

Tome XXIII, 329 pages, novembre 1890 (Orchideæ-Juncaceæ). — Page 231, le genre nouveau STYGIOPSIS Gandog. comprend les *Juncus stygius*, *triglumis*, *trifidus* et espèces voisines.

Tome XXIV, 323 pages, décembre 1890 (Cyperaceæ). — Trois genres nouveaux : 1° PROTOCAREX Gandog. p. 14, renfermant les *Carex Heterostachyæ tristigmaticæ dontostomæ* de Fries (*C. hirta*, *silvatica*, *distans*, *flava*, *sempervirens*, etc.); en est exceptée la section *Vesicariæ* dont M. Gandoger a fait ses *Eucarex*; — 2° AUNIERIA Gandog., p. 60, dédié au botaniste lyonnais Aunier, établi pour les *Carex Heterostachyæ tristigmaticæ cyrtostomæ* de Fries (*C. digitata*, *montana*, *pilulifera*, *pallescens*, *limosa*, *atrata*, etc.); — 3° CHIONOGLOCHIN Gandog., p. 180, pour le seul *Carex baldensis*. ERN. M.

Scrinia Floræ selectæ; Directeur M. Ch. Magnier. 1° Liste méthodique des espèces distribuées pendant les dix premières années (1881-1891), pp. 197-228. — 2° Bulletin XI (1892), pp. 229-262. Saint-Quentin, 1892, 13, rue de Bagatelle. — Prix de chacune de ces brochures : 2 francs.

M. Charles Magnier a donné, très utilement pour ceux qui lui continuent leur concours, la liste des espèces distribuées pendant les dix premières années, et il l'a fait suivre de celle de ses collaborateurs, qui n'ont pas été de moins de 144 durant cette période décennale; douze nouveaux étaient déjà inscrits pour 1892. Les pays représentés dans l'exsiccata grâce à ces nombreux correspondants sont : Portugal, Espagne, France, Alsace, Corse, Italie, Sardaigne, Sicile, Suisse, Allemagne, Prusse, Belgique, Autriche-Hongrie, Bohême, Galicie, Tyrol,

---

(1) Voy., dans la Revue de l'an dernier, p. 93, l'analyse des tomes précédents du *Flora Europæ* de M. Gandoger.

Istrie, Styrie, Bosnie, Serbie, Grèce, Crète, Finlande, Suède, Norvège, Angleterre, Algérie, Tunisie, Maroc.

Avec la distribution de cette année, le total des espèces de cet exsiccata, qui était de 2620 en 1891, s'élève à 3000, soit 380 pour 1892 (1). L'énumération de celles-ci, dans le nouveau Bulletin, est suivie des notes suivantes : P. Gave, *Helleborus Personnati* Masclef; — Ch. Magnier, *Polygala comosa* var. *Gremlii* Chodat et *P. dunensis* Dumort. var. *Lebelii* Magnier (*P. ciliata* Lebel non L.); — H. Coste, *Silene nemoralis* W. et K.; — Genty, *Arenaria ciliata* forma *jugensis* Gty (forme récoltée dans les sables du lac de Joux); — H. Coste, *Arenaria lesurina* Loret et *Alsine Thevenæi* Reuter; — J. Hervier, *Alsine Paui* Willk. (*A. verna* Pau, non Bartl.); — Rouy, Classification des Millepertuis de la flore française; — Ozanon, *Rosa caviniacensis* Ozanon (*R. pimpinellifolia* × *agrestis*), découvert sur la montagne de Chagny (Saône-et-Loire); — Ozanon, Sur les *Rosa alpina* var. *R. lagenarioides* Oz., *R. inconspicua* Déségl., *R. urbica* var.; — Ozanon et Duffort, *Rosa massilvanensis* Oz. et Duff., trouvé près Masseube (Gers); — Buser, Notes sur quelques Alchemilles distribuées dans le *Flora selecta;* — Daveau, *Herniaria maritima* Link; — Debeaux, *Conyza altissima* Naud. et Deb., *Centaurea Timbali* Martr.-D., *Taraxacum Neyrauti* Deb.; — Rouy, *Ballota hirsuta* Benth.; — Gadeceau, *Mentha sativa* forma *stenoloba* Malvd; — Rouy, *Thymelea nitida* Endl.; — F. Gérard, *Salix viridis* Fries var. *vestita* Wimm.; — Rouy, *Lycopodium alpinum* L. ERN. M.

Société pour l'étude de la flore française; 1er Bulletin, 1891, publié sous la direction de M. Gustave Camus. Brochure de 30 feuillets, tirée à l'autocopiste (2). Paris, décembre 1891.

C'est principalement par l'intermédiaire des Sociétés d'échange ou des publications d'exsiccatas, tels que ceux que nous devons à M. Charles Magnier, formés avec les apports de nombreux botanistes, que sont répandues dans les herbiers beaucoup d'espèces rares, qu'il serait souvent difficile, sinon impossible, de se procurer par une autre voie. On sait que tout collaborateur doit envoyer, de chacune des espèces qu'il fournit, un nombre déterminé de parts égal à celui des associés ou abonnés et compris ordinairement, du moins en France, entre 60 et 100. Or, pour certaines plantes très localisées et dont il n'existe que peu d'individus, parfois même, notamment pour les hybrides, se montrant à l'improviste et seulement pendant un ou deux ans dans une localité et ne réapparaissant qu'à de longs intervalles, on conçoit, dans ces conditions, qu'il soit presque toujours impossible de réunir le nombre de parts réglementaire, et cependant la connaissance de ces plantes est souvent d'un grand intérêt ; c'est en vue de faciliter leur diffusion, dans la mesure du possible, que notre honorable secrétaire, M. Gustave Camus, a fondé la Société nouvelle, formée de quinze membres, ayant chacun à fournir annuellement, seulement en vingt parts l'une, « cinq plantes françaises très rares, litigieuses ou nouvelles, rarissimes, variétés ou formes remarquables, hybrides ».

---

(1) *Flora selecta exsiccata*, fasc. XI (1892), composé de 380 espèces et de plusieurs numéros *bis* et *ter* des années précédentes : Prix (avec le Bulletin), 66 francs.

(2) Ce premier Bulletin, tiré à un petit nombre d'exemplaires, est épuisé. On peut consulter cette publication au Muséum et à la Société botanique de France.

Dans la centurie (exactement 103 numéros) publiée cette année, nous remarquons : *Ranunculus Canuti* Coss., *Biscutella Lamottei* Jord., *Aethionema pyrenaicum* Bout., *Cistus Costii* G. Camus, *Viola Foucaudi* Sav., *Dianthus Girardini* Lamot., *Alsine mediterranea* Gren., *Spergularia atheniensis* Burn., *Trifolium dalmaticum* Vis. et *arvernense* Lamot., *Zannichellia cyclostigma* Clav.; des formes rarissimes, litigieuses ou hybrides des genres *Rosa*, *Galium*, *Cirsium*, *Linaria*, *Mentha*, *Salix*, *Orchis*, *Equisetum*, etc.

Les *Notes* concernent les espèces distribuées suivantes : Corbière, *Cirsium acauli-oleraceum* Koch et *Hutchinsia procumbens* Desv. var. *crassifolia*; — H. Coste, *Silene nemoralis* et *S. crassicaulis*; *Myosotis hispida* var. *bracteata* Hochst.; — J. Hervier, *Achillea setacea* Lamk et *pannonica* Scheele; — F. Hy, *Potentilla mixta* Nolte, *nemoralis* Nestl. *P. umbrosa* Hy, *Rosa psilophylla* Rau et *R. collina* Jacq.; — Luizet, *Geum rubifolium* Lej.; — Ch. Magnier, *Mercurialis Bichei* Magn.; — Albert, *Medicago Reynieri* Alb. et *Loreti* Alb.; — Foucaud, sur le genre *Zannichellia* d'après Clavaud; *Alsine mediterranea*; — G. Camus, *Mentha Malinvaldi* G. Camus (1); — Hy, *Nitella Chevallieri* sp. nov.

ERN. MALINVAUD.

---

(1) M. G. Camus écrit au sujet de cette plante :

> Ce *Mentha*, assurément très voisin du *M. arvensis* var. *micrantha* Schultz, ne lui est cependant pas absolument semblable et méritera peut-être d'en être distingué, au moins à titre de forme. D'autre part, son hybridité, qui nous paraît incontestable, avait été méconnue par Schultz et a été mise en lumière par M. Malinvaud, auquel on doit la découverte dans la flore parisienne de ce curieux type, qui n'était connu auparavant qu'à Wissembourg. Ces considérations nous semblent justifier la dénomination nouvelle que nous proposons. Nous ferons de plus remarquer qu'il existe depuis longtemps un *M. Schultzii*. (G. CAMUS.)

Nous ajouterons à cette Note que le *M. Malinvaldi* Camus est la plante publiée dans les *Menthæ exsiccatæ præsertim gallicæ*, n° 70, sous le nom de *M. arvensis* L. var. *micrantha* F. Sch. (non *M. micrantha* Fisch., qui est une variété du *M. Pulegium*).

NOUVELLES.

(15 septembre 1892.)

— Un ancien membre de la Société, M. Henri Douliot, est décédé à Nosy-bé le 2 juillet dernier, dans sa trente-quatrième année, à la suite d'une maladie contractée au cours de la mission scientifique qui lui avait été confiée en vue d'explorer la région occidentale de Madagascar. Nous apprenons aussi la mort de M. Musset, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Grenoble, celle de M. le professeur Schübeler de Christiania et celle de M. H. Tanfani, assistant au Musée de Florence.

— A l'occasion de la fête nationale du 14 juillet dernier, quatre de nos confrères ont reçu des distinctions. Par arrêté du Ministre de l'Instruction publique en date du 25 juillet, ont été nommés : Officier de l'Instruction publique, M. Lieutaud, professeur à l'École de médecine d'Angers, et officiers d'Académie ; MM. Gustave Camus, secrétaire de la Société botanique de France; Dangeard, maître de conférences de botanique à la Faculté des sciences de Poitiers, et Hérail, professeur à l'École de médecine et de pharmacie d'Alger.

— Par arrêté du Ministre de l'Instruction publique, notre confrère M. Heim a été institué agrégé d'histoire naturelle près la Faculté de médecine de Paris, pour une période de neuf ans, à dater du 1er novembre 1892.

— Notre confrère M. C. Sauvageau vient d'être chargé, par un arrêté du Ministre de l'Agriculture, d'une mission au Laboratoire de recherches viticoles de Montpellier.

— La Société nationale d'Agriculture de France a élu, dans sa séance du 2 mars, notre confrère M. Édouard André, membre titulaire dans la section des cultures spéciales en remplacement de M. Hardy.

— M. le Dr F. Elfving a été nommé professeur de botanique à l'Université d'Helsingfors (Finlande).

— M. le professeur A. Todaro, directeur du Jardin botanique de Palerme, décédé le 18 avril dernier, a été remplacé par M. le Dr Ross, et M. le Dr Batalin a été nommé directeur du Jardin botanique de Saint-

Pétersbourg, en remplacement de M. de Regel décédé au mois d'avril dernier.

— MM. Pailleux et Bois viennent de faire paraître une deuxième édition, entièrement refondue, de leur intéressant ouvrage « *Le Potager d'un curieux*, ou Histoire, culture et usages de 200 plantes comestibles peu connues ou inconnues », formant un fort volume in-8° de 592 pages, orné de 54 figures dans le texte. — Prix : 10 francs; librairie agricole de la Maison rustique, 26, rue Jacob, à Paris.

— A vendre une collection de Mousses pyrénéennes de M. Roger d'Ostin, et une collection d'Algues marines déterminées par M. Le Jolis de Cherbourg. — S'adresser à M^{me} Léopold Lafond, née Personnat, 3, rue de Seine, à Asnières, près Paris.

— La Société mycologique de France tiendra cette année sa session extraordinaire annuelle à Paris du 10 au 15 octobre; les séances se tiendront au siège de la Société, 84, rue de Grenelle, et des herborisations seront dirigées dans les bois des environs de Paris, à Compiègne, Viroflay et Fontainebleau. Un programme détaillé sera distribué à la première séance, qui aura lieu le lundi 10 octobre, à deux heures de l'après-midi.

Le Directeur de la Revue,
D^{r} ED. BORNET.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

10342 — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.

TABLE DES MATIÈRES (SUITE).

(*Voyez le commencement* page 2.)

Note sur l'*Herniaria maritima* Link; M. J. Daveau........ 120
Astragali italiani; M. U. Martelli........ 120
Samos, étude géologique, paléontologique et botanique; MM. de Stéfani, Forsyth Major et William Barbey........ 121
Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, t. XXVII........ 123
Flora Europæ terrarumque adjacentium, t. XXI-XXIV; M. Gandoger........ 124
Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum, vol. X; M. Saccardo........ 71
Fungi Abyssinici a cl. O. Penzig collecti; M. Saccardo........ 71
Fungi africani; M. Hennings........ 72
Champignons de l'État de New-York; M. Peck........ 73
Sur quelques Urédinées; M. Hariot........ 74
Sur quelques Champignons de la *Flore d'Oware et de Benin* de Palisot-Beauvois; M. Hariot........ 75
Les *Uromyces* des Légumineuses; M. Hariot........ 75
Le genre *Meliola;* M. Gaillard........ 76
La flore lichénique de la petite Tauern; M. Zahlbruckner........ 78
Contributions lichénologiques; M. Kernstock........ 78
Flore lichénique de Bornholm; M. Hellbom........ 79
Contributions lichénologiques; M. J. Muller........ 80
Lichenes Africæ tropico-orientalis; M. J. Muller........ 81
Les Lichens de l'île de l'Ascension; M. Stizenberger........ 82
Conspectus Algarum endophytarum; M. Möbius........ 83
Mémoires sur quelques maladies des Algues et des Champignons; M. Dangeard........ 83
Le *Dicranochæte reniformis* Hieronym., près de Berlin; M. de Lagerheim........ 84
Notes sur des Algues du Danemark; M. W. West........ 84
Le *Cystoctonium purpurascens* dans la mer Adriatique; M. d'Istvanffy........ 85
Le Diatome fossili di Capo di Bove; M. Lanzi........ 85
Sur une nouvelle espèce de *Tetrapedia* d'Afrique; M. de Toni........ 85
Contribution à la flore des Chlorophycées de la Sibérie; M. Borge........ 86
Sylloge Algarum, vol. II. Bacillarieæ; M. de Toni........ 86
Algues du lac Baykal, etc.; M. Gutwinski. 86
Les Algues brunes et rouges d'Helgoland; M. Reinke........ 88
Étude du genre *Turbinaria* Lamour.; M. Sarel Barton........ 88
Sur quelques *Ectocarpus* de la baie de Kiel; M. Kuckuck........ 89
Biologie du *Saccorrhiza dermatodea;* M. Setchell........ 90
Contribution à la connaissance du genre *Thorea;* M. Möbius........ 91
Œdocladium Protonema, nouveau genre d'Œdogoniacées; M. Stahl........ 91
Nouvelles espèces de *Caulerpa;* M. G. Murray........ 92
Descriptions et figures de Characées australiennes; M. O. Nordstedt........ 93
Les Rhodophycées de la baie de Kiel; M. Reinbold........ 93
Algues d'Abyssinie; M. de Toni........ 94
Monographie du genre *Pleurosigma* et des genres alliés; M. Peragallo........ 94
Sur une Algue pélagique nouvelle; M. G. Pouchet........ 94
Quelques Algues du Brésil et du Congo; M. Hariot........ 95
Le genre *Polycoccus* Kütz.; M. Hariot.. 95
Les *Trentepohlia* pléiocarpes; M. Hariot. 95

MALADIES DES PLANTES.

Septoglœum Hartigianum Sacc., nouveau parasite de l'Érable champêtre; M. R. Hartig........ 95
La Rhizine; M. R. Hartig........ 96
Les maladies cryptogamiques des céréales; M. de Loverdo........ 97

MÉLANGES.

La Truffe; M. Ad. Chatin........ 68
Faut-il dire *Oscillatoria* ou *Oscillaria;* M. Gomont........ 87
Quelques notes inédites sur Commerson; M. Jadin........ 122
Lis comestibles; MM. Pailleux et Bois.. 122
Un chapitre de grammaire à l'usage des botanistes; M. Saint-Lager........ 123
Scrinia floræ selectæ, Bulletin XI (1892); M. Ch. Magnier........ 124
Société pour l'étude de la flore française, 1er Bulletin; M. Gustave Camus........ 125

NOUVELLES........ 127

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1892

8 et 22 janvier.
12 et 26 février.
11 et 25 mars.
8 avril.
27 mai.
24 juin.
8 et 22 juillet.
11 et 25 novembre.
9 et 23 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2e sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXV (1888) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

10342. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, direct.

AVIS. — Ce numéro termine la Revue bibliographique pour 1892.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE

PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME TRENTE-NEUVIÈME

(**Deuxième Série.** — TOME XIV^e^)

1892

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

C-D

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

Publié le 5 janvier 1893.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ

POUR 1893.

Président : M. P. Duchartre.

Vice-présidents :

MM. Guignard, Clos, Poisson, Zeiller.

Secrétaire général : M. E. Malinvaud.

Secrétaires :
MM. G. Camus, Danguy.
Trésorier :
M. Delacour.

Vice-secrétaires :
MM. Hovelacque, Jeanpert.
Archiviste :
M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil :

MM. Ed. Bonnet,
Bonnier,
Bureau,
A. Chatin,
MM. Chevallier (abbé L.),
Costantin,
Drake del Castillo,
Gomont,
MM. Prillieux,
Roze,
De Seynes,
Van Tieghem,

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

Recherches sur l'ensemble de la mycologie; M. O. Brefeld.................. 134
Recherches sur le développement de quelques Mucédinées; M. Matruchot....... 141

PHYTOGRAPHIE ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

Recherches sur la flore des Pyrénées-Orientales; M. le Dr S. Pons......... 172
Une herborisation à la Trancada d'Ambouilla; M. le Dr S. Pons............ 172
Catalogue des plantes vasculaires du sud-ouest de la France; M. Blanchet...... 176
La Botanique dans le département de l'Aube; M. Paul Hariot.............. 173
Revue de la Flore de Montbéliard; M. Contejean...................... 174
Végétation des lacs des monts Jura; M. A. Magnin.......................... 175
Revue critique des Trèfles italiens de la section *Trigantheum;* MM. Gibelli et Belli.............................. 173
Descriptiones graminum novorum; M. E. Hackel............................ 159
Pteropetalum nov. genus; M. Pax...... 160
Cleomodendron nov. gen.; M. Pax...... 160
Barbeya nov. gen. *Urticacearum;* M. G. Schweinfurth.......................... 166
Monographie du genre *Chrysosplenium;* M. Franchet........................ 167
Potamogeton javanicus et ses synonymes; H. Hans Schinz..................... 159
Monographie du genre *Pæonia;* M. Huth. 165

(*Voyez la suite* page 3.)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(1892)

Une maladie des raisins produite par l'*Aureobasidium Vitis*; par MM. Viala et Boyer (*Annales de l'École nationale d'agriculture de Montpellier*, t. vi, p. 153, avec une planche). Montpellier, 1892.

Une maladie dont la cause n'avait pas été reconnue avait été signalée à Beaune par M. Ricaud dès 1882 ; on ne l'a observée qu'accidentellement dans ces dernières années. MM. Viala et Boyer viennent d'en faire une étude spéciale et ont reconnu sur les grains malades un Champignon d'un genre nouveau.

La maladie se développe pendant les années humides, surtout au mois de septembre et d'octobre, quand les raisins sont presque mûrs. On voit alors apparaître sur les grains une petite tache foncée qui s'étend et devient livide. Puis la peau se déprime et s'affaisse sur une région égale au plus au tiers de la surface du grain, qui, mou et juteux, se ride et se dessèche. La partie creusée du grain se couvre avant qu'il soit ridé de petites pustules isolées, d'un blond doré, qui forment de petits bouquets veloutés d'une hauteur de 120 à 200 μ.

Les petites touffes blondes sont les fructifications du Champignon qui cause la maladie.

Le mycélium que l'on trouve en abondance dans la pulpe du grain est très ramifié et cloisonné, son contenu est homogène et grumeux. Toujours incolore à l'intérieur du grain, il prend contre la peau une couleur jaune clair. Les branches du mycélium émergent en grand nombre à l'extérieur du raisin, déchirent l'épiderme et la cuticule et portent des basides. Chaque filament peut porter deux ou trois basides formées par des ramifications dichotomiques ou alternes à diverses hauteurs.

La baside est arrondie à son sommet, rétrécie et confondue à sa base avec le mycélium. Sur la surface sphérique du sommet naissent des petits stérigmates incolores qui portent les spores. Leur nombre est variable ; le plus souvent cependant il est de six, parfois seulement de quatre ou de deux.

Les spores mûres sont allongées-cylindriques, faiblement courbées, lisses et colorées en blond clair.

Les auteurs considèrent ce Champignon comme le type d'un genre nouveau du groupe des Hypochnées. Ils lui donnent le nom d'*Aureobasidium*, et ils désignent la nouvelle espèce parasite du raisin comme *Aureobasidium Vitis*. ÉDOUARD PRILLIEUX.

Sur la Brunissure, maladie de la Vigne causée par le *Plasmodiophora Vitis*; par MM. Viala et Sauvageau (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 27 juin 1892).

Sur la maladie de la Californie, maladie de la Vigne causée par le *Plasmodiophora californica;* par MM. Viala et Sauvageau (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 4 juillet 1892).

La maladie des feuilles de Vigne que l'on désigne sous le nom de Brunissure est caractérisée par l'apparition à l'arrière-saison, sur la face supérieure des feuilles, de taches brunes, irrégulières, qui s'agrandissent et forment peu à peu de larges plaques brunes qui s'étendent de plus en plus. Aux dernières périodes de la maladie, la face supérieure prend une teinte foncée d'un brun grisâtre et terne, et alors le limbe présente sur les deux faces et entre les nervures des taches brunes. Cette maladie, qui se montre surtout en septembre et octobre, ne cause pas en général de bien graves dommages; cependant, en 1889 et 1890, elle a pris, dans l'Aude et aux environs de Montpellier, le caractère d'une maladie grave : la plus grande partie des feuilles sont tombées et les raisins n'ont pas mûri.

La cause de cette maladie était restée jusqu'ici tout à fait inconnue. MM. Viala et Sauvageau l'attribuent à un Myxomycète parasite analogue au *Plasmodiophora Brassicæ* qui produit la Hernie du Chou. Ils lui donnent le nom de *Plasmodiophora Vitis*. Le plasmodium du parasite envahit le tissu en palissade de la feuille et plus tard le tissu lacuneux; il se développe rarement dans les cellules de l'épiderme. Ce plasma parasite présente dans les cellules des aspects fort divers, tantôt tapissant les parois de la cellule, tantôt se substituant entièrement à son contenu; il est en général creusé de nombreuses vacuoles. Contrairement à ce que produit le *Plasmodiophora Brassicæ* qui surexcite d'une façon extraordinaire la croissance des cellules qu'il envahit et fait naître les excroissances de la Hernie, le *Plasmodiophora Vitis* ne déforme pas les cellules qu'il habite. Quand la maladie est avancée, on trouve, dans les cellules envahies, des masses irrégulièrement sphériques, de nombre et de dimensions variables, que MM. Viala et Sauvageau considèrent comme des fragments de plasmodium et qu'ils sont tentés de regarder comme des sortes de kystes pouvant servir à la multiplication du parasite. Ils n'en ont jamais observé de spores.

Dans une communication ultérieure à l'Académie des sciences, MM. Viala et Sauvageau ont exprimé la pensée que la redoutable maladie, qui cause de grands dégâts dans les vignobles de la Californie et dont la cause est restée jusqu'à ce jour absolument mystérieuse, est due, comme la Brunissure des feuilles, à un *Plasmodiophora*. Sur des feuilles sèches cueillies en 1887, ils ont observé, dans les cellules en palissade et dans le parenchyme lacuneux, un plasmodium parasite. Comme les dégâts causés par la maladie de la Californie sont très considérables, les auteurs supposent que le parasite doit avoir une grande action sur les racines et sur les tiges, mais ils n'ont pas eu à leur disposition de matériaux leur permettant de les apprécier.

La Brunissure des feuilles étant une maladie fort différente de la maladie de la Californie, les auteurs ont dû distinguer l'un de l'autre les parasites qui les produisent et ont nommé *Plasmodiophora californica* le *Plasmodiophora* de la maladie de la Californie. ÉD. PRILL.

Die Krankheiten und Beschædigungen unserer landwirthschaftlichen Kulturpflanzen (*Les maladies et les lésions de nos plantes agricoles*); par M. Oskar Kirchner. In-8°, 637 pages. Stuttgart (Ulmer), 1890.

Ce livre, fait sur un plan tout autre que les traités didactiques, est plutôt un répertoire destiné à fournir aux agriculteurs le moyen de reconnaître et par suite de combattre les maladies ou altérations qui se produisent dans les plantes qu'ils cultivent, dommages causés soit par des végétaux parasites, soit par des animaux.

L'ouvrage est divisé en deux parties.

Dans la première se trouvent décrites, de la façon la plus concise possible, les diverses maladies ou altérations que l'on peut observer sur les différentes parties des plantes de culture qui sont classées en dix chapitres : 1° Céréales; 2° Légumineuses alimentaires; 3° Graminées fourragères; 4° Légumineuses et autres plantes fourragères; 5° Racines; 6° Plantes industrielles; 7° Légumes; 8° Arbres fruitiers; 9° Plantes à fruits succulents; 10° Vignes.

Pour chaque plante on trouve exposées successivement les maladies et altérations des feuilles, de la tige, des inflorescences, fleurs et fruits, et des racines, rapportées chacune, soit à l'animal, soit au Champignon parasite qui la produit.

La seconde partie comprend la description systématique des plantes et des animaux inférieurs qui causent des maladies ou des lésions aux plantes cultivées. C'est là que l'on trouve des renseignements sur le parasite qui est décrit d'une façon précise, chaque espèce étant rapportée au genre et à la famille auxquels il appartient.

Un numéro, placé auprès du nom de chaque parasite mentionné dans la première partie, permet de trouver très facilement sa description dans la seconde.

Ce livre est d'un emploi très commode. Il contient une très grande quantité de documents qu'il met à la portée des observateurs qui dans la campagne, loin des riches bibliothèques, y trouveront de très utiles renseignements. ÉD. PRILLIEUX.

Sur un nouveau parasite dangereux de la Vigne, *Uredo Vialæ*; par M. de Lagerheim (*Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, cx, p. 728, 31 mars 1890).

Jusqu'ici, parmi les très nombreux Champignons parasites de la Vigne, on ne connaissait aucune Urédinée. C'est par erreur que M. de Thuemen avait désigné sous le nom d'*Uredo Vitis* une altération accidentelle et sans importance qui n'a rien de commun avec un Champignon.

M. de Lagerheim a observé à la Jamaïque des Vignes cultivées en treille parmi lesquelles, à côté de pieds prospères et fructifiés, s'en trouvaient d'autres d'un aspect misérable et ne portant pas une grappe; leurs feuilles flétries étaient presque toutes marquées de taches décolorées. Cet aspect était dû à un *Uredo* formant des pustules très petites et ponctiformes à la face inférieure des feuilles. Aux pustules les plus développées correspondent, sur la face supérieure, de petites taches jaunes ou brunes. Les spores sont piriformes ou ovoïdes; la masse des spores est entourée d'une couronne de paraphyses à parois minces. La forme *Uredo* a seule été observée par M. de Lagerheim, qui la décrit sous le nom d'*Uredo Vialæ*. ÉD. PRILL.

Der Milch- und Rothfluss der Bæume und ihre Urheber (*L'écoulement laiteux et l'écoulement rouge des arbres et leur cause*); par M. Ludwig (*Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde*, x, n° 1, 1891).

Déjà précédemment M. Ludwig avait signalé deux sortes d'écoulements morbides dans les arbres : l'écoulement blanc des Chênes, des Bouleaux et des Saules produit par le *Leuconostoc Lagerheimii*, accompagné de l'*Endomyces Magnusii* et du *Saccharomyces Ludwigii*, et l'écoulement brun des Pommiers, Bouleaux, Marronniers d'Inde et Peupliers que causent le *Micrococcus dendroporthos* et deux formes de *Torula monilioides*.

Au printemps de 1891, M. Ludwig a vu se produire au milieu d'avril, sur des Bouleaux abattus et des Charmes élagués dont les plaies laissaient écouler de la sève, des amas gluants blanchâtres, qui, en mai quand la température s'éleva, s'accrurent de façon à former des masses épaisses, nombreuses, ressemblant à de la crème, que l'on voyait de loin à travers le bois. Elles couvraient presque toutes les souches de Bouleau et coulaient de là en quantité énorme sur le sol. Sur beaucoup de Charmes, cette matière blanche coulait en ruisseau de lait sur le tronc et sur les branches. Parfois elle prenait par place une couleur roses.

La masse blanche était formée, pour la plus grande partie, par un *Endomyces* nouveau que M. Ludwig a nommé, à cause de son apparition au printemps, *Endomyces vernalis*. Il était mélangé à beaucoup d'autres Champignons. La couleur rose était produite par des chapelets d'un Champignon nommé provisoirement *Rhodomyces dendrochous*.

Cet écoulement laiteux est nuisible aux arbres en ce qu'il prolonge l'écoulement des pleurs d'une façon notable et est ainsi une cause d'épuisement. ÉD. PRILL.

Mykologiske Meddelelsen; spredte Jagttagelser fra 1888; par M. Rostrup (*Botanisk Tidsskrift*, XVII. Kjöbenhavn, 1889). Résumé dans *Botanisches Centralblatt*, XLIII, p. 27.

Ce travail contient une série d'observations mycologiques, l'indication d'espèces qui n'avaient pas encore été observées en Danemark, la description d'espèces nouvelles et diverses observations nouvelles.

Dans les anthères du *Pinguicula vulgaris* se trouve un *Ustilago* qui répond assez exactement à l'*Ust. violacea;* mais l'auteur considère comme invraisemblable qu'il soit identique à une espèce qui n'a jamais été observée jusqu'ici que sur des Caryophyllées.

Dans un bois de l'île Lolland, l'auteur a recueilli quelques très gros sclérotes, dont le plus gros dépassait un demi-pied de diamètre ; ils étaient traversés par une racine d'arbre qu'ils enveloppaient. Un de ces sclérotes, — l'auteur leur donne le nom de *Sclerotium giganteum*, — portait quelques fructifications de *Polyporus umbellatus* (P.) Fr.; cependant l'union organique du Polypore avec le sclérote n'a pu être établie avec une entière certitude.

Le *Melanomma Hippophaes* Fabre a été trouvé parasite sur l'*Hippophae rhamnoides;* jusqu'ici il n'était connu que comme saprophyte. — Sur les racines de l'*Hippophae* se trouvaient des tubercules coralliformes dus vraisemblablement à un *Frankia*.

Sur de vieilles tiges de Chou se montrèrent successivement ou simultanément le *Tubercularia Brassicæ* Lib. et le *Nectria Brassicæ* Ell. et Sacc. Ces deux Champignons paraissent ainsi appartenir à un même cycle de développement. ÉD. PRILL.

Nogle Undersögelser angaaende Ustilago Carbo (*Recherches sur l'*Ustilago Carbo); par M. E. Rostrup (*Översigt over d. K. Danske Videnskab. Selsk. Forhandl.*, 1890). Copenhague, 1890. Résumé dans le *Botanisches Centralblatt*, XLIII, p. 389.

A la suite d'observations et d'expériences de culture, l'auteur est arrivé à reconnaître que, sous le nom d'*Ustilago Carbo*, on a confondu plusieurs espèces différentes, comme l'avait déjà annoncé M. Jensen. Il en distingue cinq.

1° *Ustilago Hordei* Brefeld. — La masse des spores est noire avec un reflet vert olive. Les spores finement ponctuées sont ellipsoïdes. Elles germent en produisant un filament long et peu ramifié qui ne porte pas de sporidies.

2° *Ustilago Jensenii* n. sp. — Très répandue en Danemark sur l'*Hordeum distichon*. Les balles et les ovaires ne sont pas détruits par l'*Ustilago*, mais contiennent la masse des spores. Même les deux fleurs latérales qui sont stériles en sont remplies, et elles se confondent avec la fleur médiane. Les spores rondes ou polyédriques à angles arrondis produisent à la germination un promycélium et des sporidies.

3° *Ustilago Avenæ* (Pers.) Rostr. — Très répandue dans les champs d'Avoine. Cette espèce ressemble à l'*Ust. Hordei*, mais s'en distingue par sa germination. Elle produit un promycélium articulé qui porte des sporidies. En outre des essais d'infection ont montré qu'elle est spécifiquement distincte du Charbon de l'Orge.

4° *Ustilago perennans* n. sp. — Assez semblable à l'espèce précédente, se montre sur les pédoncules de l'*Avena elatior*, mais son mycélium est vivace dans le rhizome de la plante hospitalière. Produit à la germination un promycélium articulé et des sporidies.

5° *Ustilago Tritici* Pers. — Se montre sur le froment, est assez semblable à l'*Ustilago Hordei* et germe de même en produisant un tube de germination qui ne porte pas de sporidies. Ses spores sont globuleuses et plus claires. En masse, leur couleur est noire avec un reflet jaune verdâtre, plus claire que celle de l'*Ustilago Hordei*. ÉD. PRILLIEUX.

Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie, X Heft : ASCOMYCETEN II (*Recherches sur l'ensemble de la mycologie*, X^e^ partie : *Ascomycètes*, II); par M. O. Brefeld, avec la collaboration de M. Franz von Tavel (Un vol., de la page 156 à la page 378, pl. IV à pl. XIII).

M. Brefeld, continuant l'œuvre considérable qu'il a entreprise, nous donne maintenant les résultats de ses recherches sur les Ascomycètes supérieurs. Il a été amené à vérifier à maintes reprises, par une méthode nouvelle, un grand nombre de faits annoncés par ses devanciers, par Tulasne, en particulier, qui reste le grand initiateur dans ces études. Mais, à côté de ces vérifications intéressantes et souvent indispensables, l'auteur a pu découvrir un nombre presque prodigieux de formes conidiennes nouvelles. L'analyse de ce travail immense ne peut être faite par le détail en quelques pages, aussi me bornerai-je à signaler les résultats les plus saillants du livre en suivant l'auteur, de chapitre en chapitre, à travers la classification qu'il adopte des *Carpoascées*.

I. GYMNOASCÉES.

II. PÉRISPORIACÉES.

Sur ces deux groupes, il n'y a que peu de chose à relever : la culture en particulier du *Gymnoascus Reesii* a réussi, sans donner des notions nouvelles sur ce Champignon.

III. PYRÉNOMYCÈTES.

1. **Hypocréacées.** — La culture d'un certain nombre d'ascospores de Nectriées a conduit M. Brefeld à la découverte d'une grande variété de formes reproductrices secondaires. Assez fréquemment ces ascospores bourgeonnent dès leur sortie de l'asque à la manière des levûres, mais ce phénomène peut se produire dans l'asque même (*Nectria inaurata*, *N. Coryli* et *Ophionectria scolecospora*); la multiplication de ces conidies devient alors si importante que les ascospores disparaissent et l'asque se trouve rempli d'un nombre considérable de petites spores. M. Saccardo avait fondé sur ce dernier caractère le genre *Aponectria*, il doit donc disparaître après la constatation précédente.

La multiplicité des formes conidiennes est extraordinaire dans ce groupe; il peut y avoir de petites et de grosses conidies, quelquefois pluricellulaires (*N. coccinea*), les unes sont ovoïdes (*N. cinnabarina*, *N. sinopica*), d'autres en croissant (*N. episphæria*, *Gibberella cyanogena*). Les appareils qui les produisent sont quelquefois différenciés et se rapprochent tantôt des *Cephalosporium* (*N. oropensoides*), tantôt des *Acrostalagmus*, mais à verticilles peu nets (*N. Daldiniana*).

Relativement au genre *Hypomyces*, on doit d'abord signaler une vérification très importante des résultats annoncés par Tulasne sur l'*Hypomyces chrysospermus*, mais peut-être insuffisamment établis : en semant les ascospores, M. Brefeld a obtenu les chlamydospores. Il est donc bien certain maintenant que cette espèce possède trois appareils reproducteurs, en comptant les conidies dont la relation avec les chlamydospores s'établit si aisément.

L'*H. violaceus*, qui produit ses périthèces sur le *Fuligo septica*, donne en culture une sorte de *Cephalosporium* et paraît ainsi présenter des affinités curieuses avec le *Nectria oropensoides*. Grâce à l'étude de cette espèce et à la connaissance de l'*Hypomyces Solani*, autrefois étudié par Reinke et Berthold, la notion du genre *Hypomyces* (qui ne comprenait au début que des parasites des grands Champignons) se trouve singulièrement élargie.

Par contre, l'*Hypomyces asterophorus* de Tulasne se trouve supprimé. On sait que ce botaniste rattachait à cette espèce les chlamydospores du *Nyctalis;* cette dernière opinion n'était pas fondée, mais les autres observations de cet auteur étaient exactes. Cette plante curieuse possède un appareil conidien en forme de bouteille par l'orifice duquel sort un chapelet de spores oïdiales; les ascospores sont en nombre variable dans l'asque, quelquefois deux ou quatre et même six. La simplicité du périthèce, la variabilité dans le nombre des asques indiquent un Pyrénomycète dégradé qui doit être éloigné du genre *Hypomyces;* aussi M. Brefeld a cru devoir créer pour cette espèce un genre nouveau : il lui donne le nom de *Pyxidiophora Nyctalidis*.

J'ajoute, pour terminer avec les Hypocréacées, que le *Trichoderma viride* est bien une forme conidienne de l'*Hypocrea rufa;* une forme imparfaite semblable s'observe également pour l'*H. gelatinosa*, mais les supports conidiens sont réunis en une couche stromatique. Le *Polystigma rubrum* possède des pycnides à spores filiformes, l'*Epichloe typhina* donne aussi des conidies; enfin le *Claviceps purpurea*, dans les cultures en grand sur pain imbibé de matières nutritives, produit une sorte de membrane ondulée couverte de conidies groupées en tête.

2. **Sphériacées.** — L'étude des SORDARIÉES et des CHÉTOMIÉES nous fournit peu de chose à mentionner, si ce n'est, chez le *Podospora Brassicæ*, l'existence de conidies rapprochées en capitule.

Les TRICHOSPHÉRIÉES à périthèces couverts de soies, comme dans ce dernier groupe, mais qui croissent sur le bois mort, peuvent offrir des appareils conidiens à spores en chapelet (*Trichosphæria minima*) ou présenter une forme corémiale (*T. pilosa*).

Les MÉLANOMMÉES, qui vivent en troupe à la surface du bois mort et qui sont ordinairement nues, peuvent posséder des pycnides noires à petites spores en bâtonnets droites ou courbées (*Melanomma Pulvispyrius*). C'est également à cette famille que l'auteur rattache plusieurs *Rosellinia*. Il sépare de ce genre le *R. aquila* qui, par l'ensemble de ses caractères, présente des affinités avec les *Hypoxylon*. Quant aux autres espèces, elles peuvent donner des conidies qui se produisent quelquefois directement sur les ascopores (*R. ambigua*), sur un promycélium (*R. pulveracea*), ou sur des filaments mycéliens ordinaires

(*R. librincola*). Signalons également une espèce nouvelle, le *Wallrothia sphærelloides*.

Parmi les AMPHISPHÉRIÉES, une forme conidienne très remarquable mérite d'être notée pour l'*Amphisphæria applanata*, elle est formée de chapelets de grandes spores brunes pluricellulaires à cloisons parallèles.

La définition de la famille des CUCURBITARIÉES se trouve modifiée par l'auteur, qui croit devoir y ranger les *Fenestella*. Ces plantes donnent des pycnides avec conidies; chez le *Fenestella macrospora*, une ascospore peut, en se développant, produire directement une pycnide. Les pycnides paraissent communes dans ce groupe, on les retrouve dans les *Gibberidia* (*G. Visci*) et les *Cucubitaria* (*C. Laburni, Berberidis, Rhamni*).

L'étude des SPHÉRELLÉES révèle deux points importants. D'abord les *Ramularia* sont des formes conidiennes de certains *Sphærella*. En second lieu, les ascospores du *Sphærulina intermixta* sont susceptibles de bourgeonner et de donner une sorte de levûre; au bout d'un certain temps, leur bourgeonnement cesse et l'on obtient des gemmes vertes que l'auteur croit devoir rapporter au *Dematium pullulans*. On aura l'occasion de voir plus loin que plusieurs groupes, dans les Ascomycètes, présentent ces formations gemmaires (*Dothiora* parmi les Phacidiacées, etc.).

La richesse et la différenciation des appareils reproducteurs secondaires des PLÉOSPORÉES sont également très remarquables. Dans les *Didymosphæria*, les conidies sont droites ou courbes, mais allongées et unicellulaires; elles sont piriformes, cloisonnées plusieurs fois dans les *Venturia* (1). Enfin le *Leptosphæria Thalictri* et le *Cercospora Thalictri* appartiennent au même cycle d'évolution.

Dans les MASSARIÉES, M. Brefeld a vérifié, pour les *Pleomassaria* (*P. rhodostoma*), l'existence de deux sortes de pycnides; les unes produisant les conidies, les autres des chlamydospores; ces dernières peuvent quelquefois (*P. siparia*) se présenter sous forme de chlamydospores libres, c'est ce que l'auteur appelle la forme *Prosthemium*, dans le cas du *Pleomassaria siparia*. Il confirme donc ainsi pleinement ce résultat curieux, annoncé par Tulasne, que le *Prosthemium betulinum* appartient à cette dernière espèce.

Nous n'insisterons pas sur les GNOMONIÉES, les VALSÉES et les DIATRYPÉES; pour ces deux dernières familles, l'auteur a vérifié, dans ses cultures, de nombreux faits qui s'accordent avec les observations de Tulasne et de Nitschke.

---

(1) Rappelant les *Fusicladium* qui produisent des maladies des arbres fruitiers.

Dans certains cas, et c'est ce qui arrive pour quelques Mélanconiées, en particulier pour l'*Hercospora Tiliæ*, la culture ne fournit qu'un mycélium stérile, de sorte que sur ce point, comme sur beaucoup d'autres d'ailleurs, c'est toujours le *Carpologia Fungorum* de l'illustre mycologue français qui fait autorité.

La germination des ascospores du *Melanconis stilbostoma* donne naissance à un mycélium blanc sur lequel apparaissent des agglomérations de conidies brunes entourées bientôt d'une masse gélatineuse. Une gélification analogue se produit également chez le *Melanconis Alni*, mais seulement sous la spore.

Je n'ai rien à relever de nouveau sur les Mélogrammées, aussi arrivai-je finalement aux Xylariées qui représentent le plus haut degré de différenciation parmi les Sphériacées. — Le *Nummularia Lataniæcola* (esp. nouv.) offre un appareil conidien à spores groupées en tête à l'extrémité des branches d'un pied ramifié. Dans les *Hypoxylon*, les fruits sont dans la jeunesse couverts de conidies; mais les appareils fructifères filamenteux peuvent naître isolément sur le mycélium. Ces formes conidiennes se rattachent à deux types : les spores, d'abord terminales, sont rejetées de côté par la croissance du filament fertile qui se trouve ainsi couvert latéralement de spores incolores : ce type est rencontré dans l'*Hypoxylon unitum ;* les spores, au contraire, peuvent être groupées en capitule : cette organisation s'observe dans l'*Hypoxylon fuscum*. — Le *Rosellinia Aquila*, qui doit être séparé des autres espèces de ce dernier genre, mérite d'être placé parmi les *Hypoxylon*. M. Brefeld est arrivé également à cultiver avec succès le *Poronia punctata* et plusieurs *Xylaria*.

3. **Dothidéacées.** — Les Dothidéacées se distinguent des Sphériacées par l'absence de périthèces; car les asques, naissant dans des cavités d'un stroma noir, présentent des ascospores germant à la manière des levûres avec une extrême facilité et produisant ultérieurement des gemmes vertes, susceptibles de bourgeonner de nouveau après une période de repos comme le *Dematium pullulans*. La culture des genres *Dothidea*, *Monographus*, *Rhopographus* et *Phyllachora* a été essayée par l'auteur.

IV. HYSTÉRIACÉES.

Sur ce groupe intéressant, qui relie les Pyrénomycètes aux Discomycètes, je n'ai rien de particulier à signaler.

V. DISCOMYCÈTES.

1. Phacidiacées.

Parmi les Euphacidiées, le *Phacidium abietinum* possède des ascospores qui donnent par bourgeonnement des conidies; ces dernières peuvent bourgeonner à leur tour en conidies secondaires ou germer végétativement.

Chez les PSEUDOPHACIDIÉES, on peut encore observer des formes *Dematium pullulans* : par exemple les figures représentant ces états dans le *Dothiora Sorbi* rappellent absolument celles qui correspondent au *Sphærulina intermixta*. La culture du *Clithris quercina* donne des pycnides dont les stérigmates, formant l'hyménium, sont surmontés de capitules de spores; de pareilles fructifications se retrouvent d'ailleurs sur des formes corémiales.

2. **Stictidées.** — Les règles qui président aux cultures sont jusqu'ici encore bien inconnues et les résultats variables obtenus avec différents échantillons d'une STICTIDÉE, le *Propolis faginea*, le démontrent bien : une forme habitant le *Rhamnus* n'a rien donné en semant les spores en milieu nutritif, tandis qu'une variété poussant sur un Rosier a produit, dans les mêmes conditions, un mycélium fertile couvert de conidies groupées en tête.

3. **Tryllidiées.** — Les Hétérosphériées ont seules été l'objet des recherches de l'auteur. L'*Heterosphæria Patella* possède deux sortes de conidies, les unes ovoïdes, les autres en croissant, et il y a des passages de l'une à l'autre. L'*H. Lojkæ* ne présente plus qu'une seule sorte de conidies.

4. **Dermatéacées.**

Le *Godronia Urceolus*, qui appartient à la famille des CÉNANGIÉES, présente deux sortes de pycnides; les unes sont à spores unicellulaires, les autres à spores tricellulaires.

Parmi les DERMATÉES, le genre *Dermatea* possède des pycnides avec conidies allongées, aussi la description due à Tulasne se trouve vérifiée; l'auteur a pu voir également sur des apothécies et autour de leur orifice des conidies en bâtonnets. Dans les *Tympanis*, les ascospores bourgeonnent à la manière des levûres; ce phénomène peut se produire dans l'asque comme chez les *Nectria* et donner naissance à des asques à spores très nombreuses; des conidies peuvent naître également sur le mycélium et dans des pycnides.

PATELLARIACÉES. Le *Patella pseudosanguinea*, type des Pseudopatellariées, produit par la germination de ses spores un mycélium blanc sur lequel se dressent des conidies en chapelet. Le *Patella commutata*, espèce voisine qui pousse sur l'écorce de Chêne, produit sur son mycélium desarticles courts et noirs, de l'intérieur desquels sortent des conidies rappelant celles du *Pyxidiophora*.

Les BULGARIACÉES, dernier groupe des Dermatéacées, présentent également une riche variété de formes conidiennes. Le *Bulgaria inquinans* possède deux sortes de spores qui donnent soit des conidies, soit un filament qui se couvre plus tard de spores secondaires. On peut obtenir l'un ou l'autre de ces produits avec des ascospores identiques provenant d'une même asque, sans que l'on distingue au microscope de différences entre elles. L'*Orbilia coccinella*, le *Calloria fusaroides* donnent des appareils sporifères à spores groupées en tête. Dans cette dernière espèce, on trouve fréquemment associée à elle une sorte de Trémelle, constituée par une forme oïdiale; c'est la première fois que l'on signale un tel appareil de propagation dans les Carpoascées. Enfin les *Coryne* (*urnalis, sarcoides*) présentent des arbuscules conidiaux qui rappellent ceux de certaines Trémellinées à spores droites et groupées.

5. **Pezizacées.**

Les formes reproductrices accessoires sont encore peu connues dans ce dernier groupe des Pezizacées. Leur étude mérite certainement des recherches approfondies, car le peu que l'on sait sur cette question révèle une extrême variété dans leur constitution.

Le *Peziza vesiculosa* et le *P. ærea* produisent des appareils conidiens qui sont, bien que l'auteur ne le dise pas, des *Œdocephalum ;* le *Peziza repanda* et le *P. ampliata* présentent également un appareil fructifère filamenteux très voisin.

On peut voir par cette analyse trop brève, malgré son étendue inusitée, les résultats très nombreux qui se trouvent consignés dans ce travail très important. Depuis la publication du *Carpologia* de Tulasne, un travail aussi étendu n'avait pas paru sur ces Champignons si variables, si insaisissables dans leurs diverses métamorphoses. Malgré l'immense effort que trahit cette œuvre, que de résultats encore incomplets : là les cultures n'ont produit qu'un mycélium stérile, ici tous les essais n'ont abouti qu'à la formation de pycnides, dans une troisième espèce les appareils conidiaux ont été obtenus au contraire sans difficulté. Évidemment les échecs ne sont pas définitifs, toutes les espèces sont probablement cultivables; même parmi celles que l'on est arrivé à cultiver, bien peu ont révélé toutes leurs transformations. Cependant ce n'est que lorsqu'on connaîtra toute l'évolution de ces plantes qu'on en pourra écrire l'histoire définitive, indiquer les affinités vraies; il y a encore, comme on le voit, du travail pour plusieurs générations de chercheurs.

J. COSTANTIN.

Recherches sur le développement de quelques Mucédinées; par M. L. Matruchot. Un volume de 111 pages et 8 planches. Arm. Colin, Paris.

Parmi les nombreuses questions obscures que les mycologues doivent s'efforcer d'éclaircir, celle de l'origine et de la véritable nature des Mucédinées est une des plus importantes.

On sait que l'on range dans ce groupe hétérogène un nombre incalculable de Champignons dont on ignore les affinités véritables.

Pour résoudre un problème aussi complexe et aussi étendu, il faut avancer pas à pas, et la voie la plus sûre est en même temps la plus longue. Une étude approfondie d'un petit nombre de types peut contribuer plus que toute autre à faire progresser la science. C'est cette méthode qu'a suivie M. Matruchot.

Les recherches ont d'abord porté sur l'*Helicosporium lumbricoides*. On ne connaissait jusqu'ici qu'un appareil reproducteur de cette plante si curieuse. Grâce à des cultures patientes ainsi qu'à des observations heureuses, l'auteur est parvenu à rattacher cinq formes nouvelles à cette espèce.

1° Une première forme *Helicomyces* à membrane non cutinisée, indéfiniment stable sur certains milieux, qui montre que ce dernier genre est mal établi;

2° Une forme rattachée aux *Coniothecium;*

3° Une forme à sclérotes sphériques;

4° Une forme à mycélium bourgeonnant;

5° Une forme *Stemphylium.*

La découverte de cette dernière forme, la plus intéressante, a exigé une habileté et une rigueur expérimentale, dont on ne saurait trop louer M. Matruchot. Il faut lire le texte tout au long pour voir la grande difficulté qu'il y avait à établir un pareil polymorphisme, et comment elle a été surmontée.

En effet, dès que, dans des conditions de milieu très spéciales, l'*Helicosporium* a été transformé en *Stemphylium*, cette dernière forme se maintient et cela indéfiniment sur les mêmes milieux qu'affectionne particulièrement le premier appareil reproducteur à spores enroulées.

Ce dernier résultat est des plus singuliers, l'auteur le traduit de la façon suivante :

« Si, d'un milieu nutritif N, on passe à un certain *milieu bien déterminé* N′, il s'ajoute une forme reproductrice F′, différente de la pre-
» mière F.

» Tout semis, *sur un milieu quelconque,* d'une spore de la seconde
» forme, donne indéfiniment et *exclusivement* cette seconde forme F′;

» il n'y a *pas de retour* possible à la première, même si l'on choisit le » milieu N' comme milieu de culture. »

Ce qui précède montre la complexité presque infinie de ces problèmes mycologiques, car on peut cultiver indéfiniment une même forme sans observer de variations et la considérer comme une espèce autonome si le hasard ne fait pas découvrir les conditions souvent très particulières de milieu dans lesquelles elle varie.

Pour le *Cephalothecium roseum*, que M. Matruchot a également étudié d'une manière approfondie, le problème du polymorphisme de la plante se complique encore par l'existence d'une variété fixée très curieuse. La variété normale présente sur certain milieu une forme *Pseudoverticillium* à petites spores monocellulaires en capitules dissociés. La variété β., cultivée sur le même milieu que précédemment, se montre incapable de produire cette deuxième forme.

Parmi les conséquences à tirer de cette partie du travail de l'auteur qui a été établie par des expériences soigneusement faites et indéfiniment répétées, la suivante est surtout à relever; c'est qu'elle permet d'expliquer bien des contradictions souvent signalées entre des travaux bien faits.

Par l'examen des problèmes soulevés au cours des recherches de M. Matruchot sur les deux plantes précédentes, on voit combien le cadre, en apparence étroit, qu'il a choisi est susceptible de s'élargir, de manière à comprendre des questions d'un véritable intérêt général.

L'*Œdocephalum roseum* que l'auteur a également examiné lui a montré que les *Gonatobotrys* ne sont que des formes des *Œdocephalum*. Ces formes *Gonatobotrys* peuvent se présenter sous l'aspect de filaments simples (rappelant un *G. simplex*) ou de filaments ramifiés (rappelant un *G. ramosa*).

Une espèce nouvelle, le *Fusarium polymorphum*, présente quatre organes reproducteurs différents : 1° des conidies mono- et pluricellulaires; 2° des chlamydospores aériennes; 3° des chlamydospores mycéliennes; 4° des arthrospores (mode de reproduction non encore signalé dans ce genre).

Un genre nouveau est défini de la manière suivante : *Costantinella cristata* (nov. gen., nov. sp.). Filaments rampants stériles, irrégulièrement ramifiés, cloisonnés, fuligineux, semi-transparents. Filaments dressés simples et stériles au sommet, longs de $0^{mm},5$, munis, à leur partie inférieure, de branches ramifiées portant des verticilles de basides hyalines sporifères. Conidies sphériques, hyalines, de 4 μ de diamètre, naissant isolément sur des stérigmates disposés en crête à la partie supérieure de la baside.

Enfin, l'on trouvera également dans ce travail une définition plus exacte de l'*Arthrobotrys superba* et de ses variétés (1), du *Botryosporium hamatum* que l'auteur identifie avec le *Pachybasium hamatum* (Bon.) Sacc. et avec le *Verticillium hamatum*. Ces derniers chapitres du Mémoire de M. Matruchot ne sont pas de ceux que l'on devra consulter le moins utilement; car non seulement on ne sait rien bien souvent sur l'histoire des Mucédinées, mais leur définition est si incomplète qu'il est presque indispensable, dans un grand nombre de cas, de les redécouvrir et de les décrire à nouveau. J. COSTANTIN.

Lichenæa africana; scripsit Ernestus Stizenberger. Saint-Galles, 1890-1891. Vol. in-8° de 280 pages.

M. le Dr Stizenberger, médecin à Constance, a réuni dans ce volume, paru en deux fascicules, tous les Lichens qui ont été récoltés en Afrique. Cet important travail lui a demandé quatre années de patientes recherches, en dehors de ses occupations professionnelles, pour classer ces différentes espèces de Lichens et décrire celles qui ne l'avaient pas encore été. Le premier fascicule s'ouvre par les listes des collections examinées, des ouvrages contenant des Lichens africains parus de 1798 à 1889 et des noms des différents explorateurs qui ont fait des récoltes de Lichens dans cette partie du monde. Le total des Lichens de l'Afrique s'élève à 1593, et il faut y ajouter 18 espèces citées dans un corollaire, soit en tout 1611. Sur ce nombre, 660 espèces environ sont, comme le dit M. Stizenberger, des Lichens africains endémiques, c'est-à-dire ne végétant que sur le territoire africain. Sur les 951 qui restent, 632 sont communes à l'Afrique et à l'Europe et souvent en même temps à quelque autre partie du monde, et 319 ne se trouvent pas en Europe. On voit par là que l'auteur a eu soin d'indiquer dans quelles terres, en dehors de l'Afrique, vivent les différentes espèces qu'il énumère; je ferai remarquer en passant que, pour quelques-unes, il a oublié de mentionner l'Europe, par exemple pour les nos 570, *Lecanora citrina* Ach., 1367, *Arthonia subvarians* Nyl., etc. Le nombre des espèces nouvelles décrites par M. Stizenberger, et provenant pour la plupart des récoltes de MM. Mac Owan et Wilms, s'élève à 131 : dans ce total, comme dans les calculs précédents, n'entrent pas les formes et les variétés, qui sont fort nombreuses. Les genres qui emportent le plus de ces espèces nouvelles sont les *Lecidea* qui en comptent 60, et les *Lecanora* qui en ont 41. Le groupe de Lichens qui en présente le moins sont les Graphidés; il n'y a pas un seul *Graphis* nouveau, et les 7 Graphidés qui n'avaient pas encore été observés appartiennent à 4 genres différents : 1 *Lithographa*, 1 *Opegrapha*, 1 *Platygrapha* et 4 *Arthonia*. L'auteur met encore au nombre des Lichens le genre *Myriangium* que généralement l'on regarde comme appartenant aux Champignons, et il place à la fin des Collémacés le genre *Obryzum*, lequel, d'après M. Nylander, fait partie du groupe des Pyrénocarpés. Le volume se termine par un appendice et une table alphabétique des noms génériques et spécifiques : dans cet appendice sont énumérés les Lichens récoltés dans les quatre îles antarctiques de Kerguelen, de Saint-Paul, de la Nouvelle-Amsterdam et de Marion.

---

(1) L'*Arthrobotrys superba* peut se présenter sous quatre aspects : 1° la forme type; 2° la variété *oligospora* de Fresenius; 3° la variété *oligospora* de Marchal; 4° la variété *irregularis* Matruchot (variété nouvelle).

ABBÉ HUE.

Bemerkungen zu den *Ramalina* Arten Europa's (*Remarques sur les espèces européennes de* Ramalina); par M. Stizenberger. Coire, 1891 (Broch. de 52 pages, extrait du *Jahresb. der Naturf. Gesellsch. Graubündens*).

D'après ce Mémoire, 31 espèces de *Ramalina* végètent en Europe ; les *Addenda ad Lichenographiam europœam* que j'ai publiés en 1886 à l'aide des travaux de M. Nylander n'en énumèrent que 24 (la numération de cet ouvrage en accuse seulement 22, mais une espèce est sans numéro, *R. armorica*, et une autre se trouve dans l'appendice, n° 1919). M. Stizenberger a donc ajouté 7 espèces : l'une est italienne, *R. elegans*, qui était d'abord *R. calicaris* var. *elegans* Bagl.-Car. ; quatre autres n'ont pas été reconnues par M. Nylander comme végétant en Europe, *R. Bourgœana* Mont., *R. maciformis* (Delise), *R. pulvinata* (Anzi) et *R. geniculata* Hook. Les deux dernières, *R. breviuscula* et *R. pollinariella*, n'ont été regardées par M. Nylander que comme des variétés, *R. cuspidata* f. *breviuscula* Nyl. et *R. minuscula* var. *pollinariella* Nyl. Ces 31 espèces sont réparties en quatre groupes : 1° du *R. gracilis* avec 2 espèces ; 2° du *R. fraxinea* avec 12 espèces ; 3° du *R. scopulorum* qui en a 9 ; 4° du *R. pusilla* qui possède les huit dernières. Pour déterminer les espèces et les variétés, l'auteur examine, comme M. Nylander, la structure des spermogonies et la courbure des spores, mais il rejette un troisième moyen d'investigation préconisé par ce savant, la constitution anatomique du thalle, ou du moins il dit qu'on ne doit s'en servir qu'avec les plus grandes précautions, à cause des variations d'épaisseur que présentent les différentes couches dans le même Lichen.

ABBÉ HUE.

Sertum Lichenææ tropicæ e Labuan et Singapore; par M. Nylander. Paris, 1891. Broch. in-8° de 48 pages.

En 1890, à la fin de ses *Lichenes Japoniæ*, M. Nylander a publié (1) un certain nombre des Lichens récoltés par M. Almquist, à l'automne, 1879, dans l'île de Labuan; plusieurs espèces furent alors omises. Désireux de compléter son travail, le savant lichénologue a énuméré, dans le présent Mémoire, tous les Lichens recueillis dans l'île de Labuan, par M. Almquist, dans l'expédition de la Véga, en y joignant ceux que celui-ci a trouvés sur la côte de l'Asie, près de Singapour, et en même temps les espèces rapportées de cette dernière région et de Malacca par le Dr Maingay (2). Le total des espèces s'élève à 164, dont 15 seulement végètent en Europe. Ce total se décompose ainsi : 77 numéros pour l'île de Labuan; 48 pour Singapour et le reste pour Malacca. Les Graphidés et les Pyrénocarpés revendiquent plus de la moitié de ces espèces, puisqu'ils en comptent 90. Les espèces nouvelles pour l'île de Labuan, sans compter les 11 déjà décrites l'année précédente, sont au nombre de 10 : *Thelotrema pycnophragmium; Lecidea decoloranda, L. melaxanthiza* et *L. leptoclinella; Fissurina cæsio-hians; Verrucaria obtusior* et *V. gemmatella; Trypethelium epileucodes; Mycoporum melatylum* et *M. melatyloides*. Pour la côte asiatique de Singapour, on en compte 11 : *Thelotrema dolichotatum; Ascidium majorinum, A. xanthostromizum* et *A. interponendum; Lecidea rubellovirens* et *L. sophodina; Arthonia aleurella* et *A. subbessalis; Chiodecton dendrizans; Graphis singaporina; Lecanactis flexans*, et enfin une espèce pour Malacca : *Graphis leucolyta*.

Dans des appendices qui prennent le nom d'*Observationes*, M. Nylander fait quelques remarques sur ses Lichens du Japon, en décrit une nouvelle espèce, *Arthonia biseptella*, décrit 28 Lichens américains, pour la plupart nouveaux, et 10 européens provenant soit de l'Auvergne, de la Laponie, de la Suède et de l'Angleterre. Le volume se termine par une table alphabétique des noms spécifiques. ABBÉ H.

Lichenes Pyrenæorum Orientalium observatis novis; par M. Nylander. Paris, 1891. Broch. in-8° de 103 pages.

Ce volume est formé de deux parties bien distinctes : l'une contient les Lichens récoltés par M. Nylander, à Amélie-les-Bains, en 1884, et l'autre est une réédition de ses *Observata lichenologica in Pyrenæis*

---

(1) Voy. Bulletin, 1892, *Revue bibliogr.*, p. 28.

(2) Les collections de Lichens du Dr Maingay ont été publiées sous ce titre : *On a Collection of exotic Lichens made in Eastern Asia by the late* Dr Maingay, by Dr W. Nylander et Rev. J. Crombie.

Orientalibus, ouvrage qui a été publié en 1872-1873 dans le *Flora* et en 1873 dans le *Bulletin de la Soc. Linnéenne de Normandie.*

I. Les Lichens d'Amélie ont été récoltés non seulement autour de cette station balnéaire, mais encore sur les petites montagnes qui l'avoisinent et dont la hauteur n'est que de 800 mètres. Leur nombre est de 191, et ils sont surtout saxicoles; car, comme le fait remarquer l'auteur, les espèces corticoles sont rares dans cette région. Le groupe le plus largement représenté est celui des Lécanorés qui emporte 54 espèces; puis viennent les Lécidés avec 41, les Pyrénocarpés avec 26 et les Collémés avec 21. Les Graphidés n'ont que 2 espèces, et encore sont-elles saxicoles. Les principales nouveautés ont été publiées dans le *Flora* des années 1884 et 1885; c'est pourquoi il ne nous reste à citer que *Lecanora suberumpens*, sous-espèce du *L. confragosa* (Ach.); *L. cæsiocinerea* f. *proluta; Lecidea parasema* var. *elæochromiza; L. plana* f. *subsuffusa; L. aromatica* var. *detenta; L. chalybeia* f. *athalliza* et *Verrucaria nubilata.*

II. Les Lichens des Pyrénées-Orientales proprement dits sont divisés en cinq parties, comme ils l'étaient dans l'édition de Caen : 1° Força-Réal; 2° la Preste et Costabonne; 3° la Massane; 4° Collioure et Port-Vendres; 5° Perpignan. Leur total était d'abord de 316 et il atteint maintenant 330. Ce sont encore les Lécanorés qui ont le plus grand nombre d'espèces, 98; ensuite viennent les Lécidés, 80; les Pyrénocarpés, 50; les Parméliés, 28, et les Collémés, 21. Les Graphidés sont plus nombreux qu'à Amélie, car 21 espèces leur sont attribuées. En fait de corrections apportées à l'ouvrage primitif et non encore publiées, on peut citer le *Lecanora subconfragosa* Nyl. qui est le *Rinodea colletica* Flot., et qui doit prendre ce nom spécifique. Le *Lecidea confluens* Ach. est en réalité le *L. declinascens* Nyl.; de même celui qui a été nommé *L. myriocarpella* Nyl. est le *L. vernicoma* Tuck., et ici le premier de ces noms est à détruire.

ABBÉ HUE.

Lichens des environs d'Amélie (Amélie-Palalda); par M. Brisson (*Revue mycologique*, janvier 1891, pp. 33-40).

L'auteur déclare qu'il ne s'est éloigné d'Amélie-les-Bains que d'un kilomètre du côté d'Arles-sur-Tech et de trois vers Céret, et qu'il ne s'est élevé qu'à 450 mètres au plus, et néanmoins il dit avoir récolté 243 espèces de Lichens. Il ajoute : « Les lichénophiles qui viendront après moi, s'ils peuvent étendre leurs excursions sur un rayon de 7 ou 8 kilomètres, augmenteront la flore lichénographique des environs d'Amélie de 150 espèces et peut-être plus. » Or M. Nylander, dont personne ne peut mettre en doute la sagacité et la science, a parcouru les environs d'Amélie, comme M. Brisson l'a fait et comme celui-ci le demande, et il n'a recueilli que 191 espèces! Il est impossible de juger la valeur des déterminations de M. Brisson sans avoir vu ses échantillons, mais certains indices doivent nous mettre en garde contre le savoir de cet auteur. D'abord il prétend être le premier qui ait exploré le territoire d'Amélie, et par conséquent il ignore qu'en 1884 et 1885 M. Nylander a publié des Lichens de cette région; puis il donne à plusieurs de ses nouveautés des noms qui ont déjà été pris et publiés, par exemple *Leptogium pusillum, Lecanora subradiosa, Lecidea subdecipiens*, noms qui appartiennent à M. Nylander. Enfin les descriptions de ses espèces ou variétés nouvelles sont absolument incomplètes, et par conséquent ne peuvent lui en assurer la propriété; il indique le *Collema nigrescens* Ach. saxicole, et il aurait dû dire *Collema thysanæum* Ach., etc. ABBÉ H.

Lichens rares ou nouveaux de la Flore d'Auvergne; par le Frère Gasilien (*Journal de Botanique*, 16 novembre et 1er décembre 1891). Broch. in-8° de 10 pages.

Ces Lichens, au nombre de 83, proviennent des récoltes de l'auteur et de celles des frères Héribaud, notre confrère, et Adelminien. Les déterminations en ont été revues par M. Nylander, qui a aussi décrit les espèces nouvelles. Celles-ci sont au nombre de quatre : *Collema multipartiens, Lecidea devertens, L. collatula* et *Verrucaria arverna*, auxquelles il faut ajouter : *Lecanora angulosa* var. *nequiens*, variété séparée du type par l'absence de réaction. ABBÉ H.

Musci exotici novi vel minus cogniti, a F. Renauld et J. Cardot descripti (*Bull. Soc. royale de botanique de Belgique*, t. XXX, 2e partie, pp. 181-207).

Cette Notice renferme la description de 15 espèces nouvelles dont 12 de Madagascar et 3 de la Réunion, savoir : *Leucoloma Ambreanum, Campylopus Cambouei, C. comatus, C. Arbogasti, Leptotrichum madagassum, Syrrhopodon spiralis, S. sparsus, Macromitrium Soulæ, Brachymenium Heribaudi, Bryum Bescherellei, B. eurystomum, Hildebrandtiella longiseta, Renauldia hildebrandtielloides* C. Mull., *Papillaria læta, Pilotrichella Grimaldii.*

Le nouveau genre *Renauldia* fondé par M. Ch. Muller offre le port et le tissu foliaire des plantes du genre *Hildebrandtiella;* il s'en distingue nettement, d'après les auteurs, par les dents du péristome externe non trabéculées, mais composées de lamelles membraneuses, pellucides et granuleuses, ainsi que par la coiffe mitréforme.

La même Notice donne la diagnose, rédigée par M. Stephani, de 20 espèces nouvelles d'Hépatiques dont 13 de la Réunion ou de Maurice, 6 de Madagascar et 1 de la Grande-Comore. Ces espèces sont les suivantes : *Aneura cæspitans, A. comosa, A. longispica, A. nudiflora, A. ramosissima, A. saccatiflora, Bazzania comorensis, B. curvidens, Chiloscyphus grandistipus, Frullania (Thyopsiella) Cambouena, F. (Meteriopsis) longistipula, Herberta capillaris, Jamesoniella purpurascens, Jungermannia Renauldii, Acrolejeunea Borgenii, A. parviloba, Ceratolejeunea mascarena, C. mauritiana, C. Renauldii, Cheilolejeunea Kurzii, Eulejeunea carinata, Lopholejeunea multilacera.* La plupart de ces espèces ont été déjà décrites dans le *Botanical Gazette* de 1890. ÉM. BESCHERELLE.

Monographie des Fontinalacées; par M. Jules Cardot (*Mémoires de la Soc. des sc. natur. et mathém. de Cherbourg*, t. XXVIII, 1892).

Après avoir indiqué dans un premier chapitre l'historique des genres et espèces, la bibliographie et la liste de tous les numéros d'exsiccatas cités dans son travail, M. J. Cardot examine, dans le second chapitre, la question des groupes. Il divise la famille des Fontinalacées en deux tribus basées sur la forme de la coiffe et la présence ou l'absence de nervure aux feuilles. Le genre *Fontinalis* est le seul qui donne lieu à l'établissement de sections constituant chacune un groupe naturel dont toutes les espèces ont entre elles des affinités étroites et peuvent être considérées comme descendant d'une souche unique. Quant aux espèces, l'auteur ne considère pas qu'elles aient toutes la même valeur et pense qu'il faut admettre « au moins quatre ordres ou catégories d'espèces. Tous les » types d'un même ordre sont à peu près de valeur égale et, dans le cas » de types subordonnés, ils doivent présenter à peu de chose près la » même somme de caractères distinctifs à l'égard du type supérieur qui » les précède immédiatement dans la série; mais une espèce de troisième ordre ne doit pas être toujours subordonnée à une espèce secondaire. Si la somme des différences qui sépare une forme (ou un groupe » de formes) de l'espèce primaire dont elle dérive n'est pas suffisante » pour lui donner le rang d'espèce de deuxième ordre, il faut la subordonner directement au type primaire comme espèce de troisième » ordre. Il en est de même pour les espèces de quatrième ordre, qui » peuvent dériver directement d'une espèce de premier ou de deuxième » ordre. »

La détermination entre les divers types primaires d'un genre est très nette, pour l'auteur du Mémoire : « Bien que pouvant descendre d'une » même souche primitive, ces types sont arrivés, par un processus d'évolutions continué pendant de longues périodes géologiques, à un degré » de différenciation qui leur donne une réelle autonomie et que n'affaiblit » aucune forme de transition. Les espèces de troisième et de quatrième

» ordre affectent généralement des allures de races locales ou régionales, » et c'est souvent à l'exclusion du type supérieur dont elles dérivent » qu'elles occupent une aire de dispersion plus ou moins vaste. »

A l'objection qu'on pourrait lui faire relativement à la question de savoir à quoi l'on reconnaît que, de deux espèces voisines, l'une doit être subordonnée à l'autre, l'auteur répond qu'il est très rare que deux espèces affines jouissent de la même puissance de dispersion; l'espèce de premier ordre sera celle qui, s'accommodant mieux que l'autre de conditions climatériques variées, peut ainsi occuper une aire d'habitat plus étendue. Entre deux espèces occupant le même domaine géographique, l'espèce primaire sera celle qui sera la plus fréquente. Dans cet ordre d'idées, il suffirait, pour appliquer typographiquement cette méthode, de placer un chiffre entre parenthèses avant le nom spécifique pour indiquer la valeur de l'espèce et lui assigner sa vraie place dans la série. Ainsi *Fontinalis* (1) *antipyretica* L.; F. (3) *Kindbergii* Ren. et Card., signifie que ces deux espèces sont respectivement des types de premier et de troisième ordre.

Dans le chapitre III, l'auteur traite de la distribution géographique. On remarque, d'après l'aperçu qu'il en donne, que presque toutes les Fontinalacées habitent les régions froides et tempérées de l'ancien et du nouveau continent. Les genres *Hydropogon* et *Cryptangium* sont toutefois particuliers à la zone équatoriale de l'Amérique australe; le *Fontinalis bogotensis* croît dans les Andes de la Nouvelle-Grenade; le *Fontinalis abyssinica* se trouve dans l'Abyssinie et, à l'exception du *Wardia hygrometrica* qui habite le sud de l'Afrique, tous les autres représentants de la famille viennent dans la partie extra-tropicale de l'hémisphère boréal. Ainsi l'Europe possède 11 *Fontinalis* et 2 *Dichelyma;* l'Amérique du Nord est la véritable patrie des Fontinalacées. On y rencontre 25 *Fontinalis*, 1 *Brachelyma* et 4 *Dichelyma;* il ressort de là que 21 espèces sur 30 sont endémiques.

Le chapitre IV renferme la partie descriptive de la famille des Fontinalacées qui est divisée en deux tribus; la première tribu, celle des Fontinalées, comprend : les genres *Hydropogon* Brid. et *Cryptangium* C. Mull., avec une seule espèce dans chaque genre; le genre *Fontinalis* Dill., avec 35 espèces dont 11 de premier ordre; 8 de deuxième ordre, 10 de troisième ordre et 5 de quatrième ordre, réparties entre six tribus (Tropidophyllées, Hétérophyllées, Malacophyllées, Lépidophyllées, Sténophyllées et Solanophyllées); le genre *Wardia* Harv., avec une seule espèce. La deuxième tribu, celle des Dichélymées, comprend les genres *Brachylema* Sch. (1 espèce) et *Dichelyma* Myr. (4 espèces).

Les descriptions écrites en français sont succinctes, mais donnent des caractères vraiment distinctifs et communs à toutes les formes de l'espèce; l'auteur ne signale que les variations les plus importantes des divers organes en rejetant dans les notes critiques l'indication des variations secondaires et les autres détails qui n'ont pu trouver place dans la diagnose de chaque espèce; malgré ce laconisme la partie uniquement descriptive n'occupe pas moins de 120 pages.

Cette Monographie est un travail très consciencieux qui fait honneur à son auteur, déjà connu d'ailleurs des bryologues, notamment par ses études sur les Mousses de l'Amérique du Nord et sur les Sphaignes de l'Europe et de l'Amérique septentrionale. ÉM. BESCHERELLE.

Einige neue exotische Sphagna (*Quelques nouvelles espèces exotiques de* Sphagnum); par M. C. Warnstorf (*Hedwigia*, 1892, fasc. 4).

Description en allemand des six nouvelles espèces de *Sphagnum* suivantes : *Sphagn. labradorense*, du Canada et du Labrador, *S. malaccense*, de Malacca, *S. dasyphyllum*, *S. Orlandense*, *S. Mohrianum* et *S. mobilense* de l'Amérique du Nord. Une planche est jointe à cette Notice. ÉM. B.

Lebermoostudien im Nördlichen Norwegen (*Étude sur les Hépatiques du nord de la Norvège*); par M. le Dr H. Will. Arnell. Jönköping, 1892, 44 pages in-4°.

Cette étude contient le catalogue de toutes les Hépatiques observées jusqu'ici dans les bailliages de Nordland et de Finmark, ainsi que dans le groupe des îles Tromsö. Les espèces, au nombre de 115, sont classées suivant le système adopté par S. O. Lindberg et suivies d'observations critiques. L'auteur a reproduit pour quelques-unes les diagnoses latines de M. Spruce.

Le *Jungermannia obtusa* Lindb., décrit sommairement par Lindberg (*Musci scand.*, 1879, p. 7), est l'objet d'une diagnose très détaillée.

ÉM. B.

Étude sur le genre *Eustichia* (Brid.) C. Mull.; par M. Ém. Bescherelle (Morot, *Journal de botanique*, 1892, n° 10).

Dans cette Notice de 10 pages, qui peut être considérée comme une Monographie, l'auteur fait l'historique des genres *Eustichia* (Brid.) C. Mull. et *Eustichium* Sch. et établit que l'*Eustichia norvegica* Brid. ne saurait rester dans le genre où Bridel et M. Ch. Muller l'ont placé et qu'il doit rentrer dans le genre *Bryoxiphium* Mitt., depuis que l'on connaît la fructification de l'espèce primitive des États-Unis et celle d'une autre espèce du Japon. A la suite d'observations critiques sur les espèces déjà connues l'auteur donne la description de la famille des Bryoxiphiées, du genre *Bryoxiphium* et des *B. norvegicum* (Brid.) Mitt., *B. mexicanum* Besch. et *B. Savatieri* (Husn.) Mitt. P. HARIOT.

Musci Yunnanenses; par M. Ém. Bescherelle (*Ann. sc. nat.*, BOT., 7e série, t. xv, pp. 47-94, 1892).

M. l'abbé Delavay, missionnaire apostolique à Hokin (Chine), a récolté de nombreux exemplaires des plantes qui croissent dans l'étendue du territoire où il exerçait sa mission et dont les localités principales sont Tapintzé, Hokin et le lac Tali. M. Franchet a déjà fait connaître les récoltes phanérogamiques de M. Delavay (1). Le Mémoire que nous analysons renferme l'énumération de 95 espèces de Mousses recueillies par M. Delavay. Les espèces nouvelles, au nombre de 35, sont les suivantes : *Anœctangium obtusicuspis, Symblepharis asiatica, Dicranum blindioides, D. Delavayi, Fissidens yunnanensis, Trichostomum atrorubens, Ulota bellissima, Tayloria Delavayi, Philonotis ruficuspis, Breutelia yunnanensis, Webera yunnanensis, W. tapintzensis, Bryum ptychothecium, Pogonatum yunnanense, P. paucidens, Braunia Delavayi, Lasia sinensis, Papillaria subpolytricha, Ærobryum integrifolium, A. hokinense, Neckera brachyclada, Thuidium fuscatum, T. venustulum, T. vestitissimum, T. rubiginosum, T. talongense, Leptohymenium hokinense, L. brachystegium, Entodon (Cylindrothecium) Micropodus, E. Delavayi, Rhaphidostegium pylaisiadelphum, Hypnum (Drepanium) macrogynum, H. (Drepanium) flaccens, H. (Ctenidium) submolluscum, Hylocomium yunnanense.* P. H.

Revue bryologique dirigée par M. T. Husnot, année 1891.

Le numéro 2 de cette *Revue* renferme un compte rendu, par M. Amann, des travaux bryologiques présentés à l'assemblée annuelle de la Société helvétique des sciences naturelles du 18 au 20 août 1890, tenue à Davos (Grisons). M. Amann y a traité des propriétés optiques des membranes cellulaires végétales et de l'application de l'observation à l'aide de la lumière polarisée à l'étude des Cryptogames en général et des Mousses en particulier. — Citons ensuite un article de M. Venturi sur les Sphaignes d'Europe, d'après MM. Warnstorf et Russow ; cet article est continué dans les nos 4, 5 et 6.

Le numéro 3 contient une Note de M. Philibert sur l'*Orthotrichum Schimperi* et les formes voisines.

Dans le numéro 4, on trouve une Revision des Fissidentacées de la Guadeloupe et de la Martinique, par M. Bescherelle, avec la diagnose de plusieurs espèces nouvelles, savoir : *Conomitrium bryodictyon, C. pal-*

---

(1) Bulletin de la Société botanique, t. XXXIII (1886).

matulum, *Conomitrium flexifrons*, *C. crassicolle*, *C. papulans*, *C. excavatum*, *C. hemiloma*, *C. Lefebvrei*, *C. firmiusculum*, *Fissidens flavifrons*, *F. stenopteryx;* toutes ces espèces ont été récoltées à la Guadeloupe, par M. Édouard Marie; — une liste, par MM. Renauld et Cardot, des Hépatiques récoltées dans les îles austro-africaines de l'Océan Indien et déterminées par M. Stephani. Cette liste renferme plusieurs espèces nouvelles dont la diagnose sera publiée ultérieurement.

Le numéro 5 contient un article de M. le Dr E. Russow, traduit en français par M. Gravet, *Sur l'idée d'espèce dans les Sphaignes;* — la description par M. Bescherelle, de cinq espèces nouvelles de Mousses de la Guadeloupe, les *Syrrhopodon lævidorsus*, *Splachnobryum Mariei*, *S. julaceum*, *S. atrovirens* et *Distichophyllum Mariei.*

Le numéro 6 renferme un tableau méthodique et une clef dichotomique du genre *Fontinalis* par M. Cardot; une énumération de Mousses nouvelles (acrocarpes) récoltées par M. l'abbé Delavay au Yunnan.

ÉM. BESCHERELLE.

On the Species of Musci and Hepaticæ recorded from Japan (*Sur les espèces de Mousses et d'Hépatiques recueillies au Japon*); par M. William Mitten (*The Transactions of the Linnean Society of London*, 2e série, BOT., vol. III, part. 3, juin 1891, avec une planche).

Les Mousses du Japon étaient encore peu connues; quelques espèces seulement ont été décrites par Thunberg, Dozy et Molkenbœr, Van der Sande-Lacoste, Sullivant, Lesquereux, Duby et S. O. Lindberg. De nombreux matériaux recueillis lors de l'expédition du Challenger (1875) et par MM. James Bisset, Maingay, Maries et Dickens ont permis à M. Mitten de dresser l'inventaire des Mousses récoltées au Japon. Les Mousses sont au nombre de 216 espèces et les Hépatiques de 74. Les genres sont classés méthodiquement, mais à la suite les uns des autres sans indication de familles ou de tribus. Les Mousses nouvelles sont : *Dicranum japonicum*, *D. cæsium*, *D. hamulosum*, *D. striatulum*, *D. cylindrothecium*, *Anœctangium pulvinatum*, *A. torquescens*, *Aulacomitrium humillimum*, *Ulota reptans*, *Macromitrium prolongatum*, *M. comatum*, *Philonotis carinata*, *Brachymenium clavulum*, *Mnium spathulatum*, *M. speciosum*, *M. aculeatum*, *M.* (*Rhizomnion*) *striatulum*, *M.* (*Rhizomnion*) *reticulatum*, *Hypopterygium sinicum*, *Dendropogon dentatus*, *Ædicladium sinicum*, *Pterobryum Arbuscula*, *P. fasciculatum*, *Meteorium pensile*, *Lasia fruticella*, *Neckera lingulata*, *N. humilis*, *N. pusilla*, *Heterocladium tenue*, *H. leucotrichum*, *Hyocomium capillifolium*, *H. exaltatum*, *H. rubiginosum*, *H. cylindricarpum*, *Entodon abbreviatus*, *E. attenuatus*, *E. ramulosus*, *Pylaisia nana*, *Stereodon brachycarpus, S. confinis, Hylocomium varians, Hypnum (Eurhynchium) polystichum, H. (Eurhynchium) longifolium, H. (Homalothecium) tokiadense, H. sciureum, H. (Isothecium) diversiforme, H. (Ptychodium) hakoniense, Amblystegium compressum, Anomodon abbreviatus, A. ramulosus, Leskea pusilla, Thuidium viride, T. cylindraceum, T. bipinnatulum, Diphyscium fulvifolium.*

Les Hépatiques nouvelles sont : *Plagiochila ovalifolia, P. furcifolia, Plectocolea infusca, P. virgata, Lophocolea compacta, Blepharozia sacculata, Mastigophora Bisseti, Porella polita, P. gracillima, Lejeunia minuta, L. japonica, Phragmicoma polygona, Scalia rotundifolia.*

Un genre nouveau est créé dans ce Mémoire, le genre *Aulacomitrium*, famille des Orthotrichées, caractérisé ainsi : *Theca apicalis, æqualis; folia perichætii in vaginam exsertam convoluta; calyptra mitriformis, plicata;* il est constitué par les *A. humillimum* Mitt. et *A. calycinum* (*Macromitrium calycinum* Mitt. olim). ÉM. B.

Fossile Kalkalgen aus den Familien der Codiaceen und der Corallineen (*Algues calcaires fossiles appartenant aux familles des Codiacées et des Corallinées*); par M. A. Rothpletz (*Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft*, XLIII, pp. 295-322, pl. XV-XVII).

Ce travail est consacré à l'étude de trois genres d'Algues incrustantes rencontrées à l'état fossile : les deux premiers, *Sphærocodium* et *Girvanella*, sont rapportés par l'auteur à la famille des Codiacées ; le troisième est le genre *Lithothamnion*, très répandu à l'état vivant, et depuis longtemps reconnu dans de nombreuses roches secondaires et tertiaires.

Le genre *Sphærocodium* a été créé par M. Rothpletz pour des corps arrondis, de 1 millimètre à 2 centimètres de diamètre, observés par lui dans le Trias supérieur des Alpes, à savoir dans les couches calcaires de S^t. Cassian, de Raibl et de Kössen. Ces corps sont formés de filaments unicellulaires, ramifiés par dichotomie, et étroitement entrelacés. Au centre on trouve toujours un corps étranger, qui sert de support au thalle et qu'enveloppent des zones successives de tissu ; cette disposition zonée est due à ce que, à intervalles plus ou moins réguliers, un certain nombre des filaments constitutifs du tissu se renflent à leur extrémité en ampoules allongées, étalées à la surface du thalle, et bientôt recouvertes à leur tour : on observe parfois, au sommet de quelques-unes de ces ampoules, des cellules arrondies, qui semblent devoir représenter des sporanges, comparables à ceux des *Codium* et des *Udotea*. La membrane cellulaire paraît avoir été fortement imprégnée de carbonate de chaux; en tout cas les interstices que laissent entre eux les filaments constitutifs du tissu ont dû être, dès la vie même de la plante, complètement remplis par des incrustations calcaires.

Ce genre se rapproche surtout des *Codium;* les différences principales consistent en ce que, chez ces derniers, le thalle est toujours fixé sur un point d'attache extérieur, et qu'il n'offre jamais d'incrustation calcaire : il n'a été observé jusqu'ici qu'une seule espèce, *Sph. Bornemanni.*

Le genre *Girvanella,* établi par Nicholson pour de petits tubes recourbés, rencontrés dans les calcaires siluriens d'Écosse, avait été classé primitivement parmi les Foraminifères ; en outre de cette première espèce on en a distingué plus tard quelques autres, appartenant à des formations postérieures, depuis le Carbonifère jusqu'à l'Oolithe. En étudiant l'espèce silurienne, M. Rothpletz a reconnu que ces tubes représentaient des filaments unicellulaires, dichotomes, étroitement entrelacés et de diamètre assez variable, tantôt de 6 à 9 μ, tantôt de 9 à 15 μ ; ils sont attachés, comme ceux des *Sphærocodium,* sur des corps étrangers qu'ils enveloppent en partie ; mais ils ne présentent pas les renflements en ampoules allongées qu'on observe chez ce dernier genre. Il ne paraît pas douteux qu'on ait affaire là à une Algue calcaire du groupe des Siphonées, et c'est sans doute encore des Codiacées qu'il faut rapprocher les *Girvanella,* sans cependant que l'attribution paraisse aussi certaine que pour les *Sphærocodium.*

Pour le genre *Lithothamnion,* l'auteur fait remarquer les difficultés qu'il y a, faute d'une connaissance tout à fait suffisante des espèces vivantes, à trouver, pour la distinction des espèces fossiles, de bons caractères spécifiques, à ce point que, tandis que M. Gümbel a admis parmi celles-ci 15 espèces différentes, allant du Jurassique au Pliocène, M. de Solms-Laubach s'est demandé s'il ne conviendrait pas plutôt de les réunir toutes sous un nom unique et de ne voir en elles que des formes plus ou moins variées du *Lith. ramosissimum* (*Nullipora ramosissima* Reuss), qui entre pour une part si importante dans la constitution des calcaires miocènes de la Leitha. L'un des principaux caractères utilisés par M. Gümbel, à savoir les dimensions plus ou moins grandes des cellules, paraît à M. Rothpletz trop peu constant pour qu'on puisse lui accorder une valeur absolue ; il a observé, notamment chez le *Lith. Racemus,* des variations du simple au double dans ces dimensions, et il est conduit à penser que certaines des formes séparées par M. Gümbel devraient être réunies ; toutefois ces variations ne dépassent pas certaines limites dans une même espèce, et, si l'on examine au contraire des espèces différentes, on peut observer chez les unes des cellules dont le volume est jusqu'à 360 fois plus grand que chez telle ou telle autre.

Les variations de dimensions constatées sur un même individu dépendent d'ailleurs de la portion du thalle qu'on étudie, suivant qu'on a affaire à la région centrale, désignée par M. Areschoug sous le nom d'hypothallium, ou à la région externe ou corticale, que M. Rothpletz appelle *perithallium* et qui se distingue par son mode de développement comme par la disposition des cellules qui la constituent.

Un des caractères les plus importants serait, suivant M. Rothpletz, la disposition des tétrasporanges : chez certaines espèces, ceux-ci sont répartis les uns à côté des autres dans le tissu, occupant des zones plus ou moins étendues qui correspondaient, à l'époque du développement de ces organes, à la région superficielle du thalle, recouverte plus tard par de nouvelles couches de tissu, par suite de l'accroissement graduel de la plante. Cette disposition ne s'observe que sur des espèces relativement anciennes, telles que *Lith. cenomanicum*, *L. turonicum*, *L. gosaviense*, du Crétacé supérieur, ou *Lith. nummuliticum*, *L. torulosum* de l'Éocène; elle paraît avoir seule existé durant les périodes crétacée et tertiaire inférieure.

Chez d'autres espèces, plus récentes, et dont un certain nombre appartiennent à la flore actuelle, les tétrasporanges sont réunis par petits groupes bien limités, mais ils demeurent séparés les uns des autres par les lames de tissu stérile qui unissent entre eux le plafond et le plancher des sortes de conceptacles dans lesquels ils sont renfermés; tel est le cas du *Lith. suganum* de l'Oligocène supérieur, des *Lith. fasciculatum*, *L. Mulleri*, *L. ramulosum* des mers actuelles.

Enfin, chez d'autres encore, soit actuellement vivantes comme le *Lith. Racemus*, soit appartenant au Tertiaire supérieur, les tétrasporanges sont réunis dans de véritables conceptacles, sans interposition de tissu stérile entre eux.

Chacun de ces trois groupes pourrait être considéré comme ayant une valeur générique, auquel cas l'auteur proposerait pour le premier le nom d'*Archæolithothamnion* et pour le dernier le nom de *Lithothamniscum*, celui de *Lithothamnion* demeurant réservé pour le second. Le genre *Archæolithothamnion*, qui a précédé les deux autres dans le temps et qui n'existe plus aujourd'hui, représenterait la souche commune d'où ils sont sortis. D'autre part certaines espèces du second et du troisième groupe se montrent si étroitement liées à des espèces du premier, dont elles semblent n'être que des modifications, qu'en fin de compte M. Rothpletz est amené à laisser ces trois groupes réunis sous un seul et même nom générique.

Le travail comprend, en outre de ces considérations générales, parculièrement intéressantes, la description détaillée de 14 espèces de ce même genre *Lithothamnion*, dont l'une, le *Lith. Racemus*, encore vivante aujourd'hui, a été trouvée à l'état fossile dans le Pliocène de Sicile et le Miocène des Canaries; sur ces 14 espèces, cinq sont nouvelles, à savoir quatre du Crétacé et la cinquième de l'Oligocène supérieur.

R. ZEILLER.

Les Ormes à l'état fossile; par M. le Dr F. Standfest (*Bulletin de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie*, v. Mémoires, pp. 109-122, pl. v).

La disproportion qui existe entre le nombre des espèces d'Ormes actuellement vivantes, qui n'est que de seize seulement, et celui des espèces du même genre décrites comme éteintes, qui s'élève à plus de cinquante, a conduit M. Standfest à entreprendre une revision de ces dernières. Il a fait appel à cet effet, non seulement aux empreintes de feuilles, mais aux samares que l'on rencontre souvent associées avec elles dans les mêmes gisements; tenant compte des variations qu'on observe aujourd'hui, chez une même espèce, dans la forme et les dimensions de ces mêmes organes, il a été amené à d'importantes réductions résultant, soit de la réunion de diverses formes en un seul et même groupe spécifique, soit de l'exclusion de plusieurs autres.

C'est ainsi qu'il regarde comme des plus douteuses l'attribution au genre *Ulmus* des samares du bassin parisien décrites sous les noms d'*U. Brongniarti* et d'*U. ovata*, et qu'il rejette également, à raison de leur nervation camptodrome, les feuilles de Sézanne désignées par Watelet comme *U. nobilis* et *U. modesta*. Par contre, l'*U. antiquissima* de ce dernier gisement lui paraît un Orme incontestable, et il y réunit les *U. oppositinervia* et *betulacea*. Il conserve de même l'*U. Marioni* des gypses d'Aix, dont les feuilles d'*U. Samniorum* et peut-être d'*U. bicornis* ne représenteraient que des variétés.

Les très nombreuses espèces du Miocène moyen donnent lieu, de sa part, à de larges éliminations; mais il conserve l'*U. longifolia* de Schossnitz, en lui rattachant, à l'exemple de M. le baron d'Ettingshausen, les *U. carpinoides* et *U. pyramidalis*. D'autre part, l'étude des associations qu'on peut observer dans un même gisement entre certains types de samares et certaines formes de feuilles, et la comparaison de ces associations d'un gisement à un autre, lui ont permis, dans divers cas, de réunir, avec beaucoup de vraisemblance, sous un même nom spécifique, des feuilles et des samares décrites indépendamment les unes des autres et sous des noms différents : il rapporte notamment à l'*U. longifolia* les grandes samares généralement désignées jusqu'ici sous le nom d'*U. Bronnii*, tandis qu'il réunit les feuilles classées sous ce même nom à l'*U. plurinervia*. Celui-ci ne serait d'ailleurs, à son avis, qu'une variété de l'*U. Braunii*, à laquelle devraient être également réunis l'*U. minuta*, l'*U. Doljensis* et une partie des feuilles désignées comme *U. zelkovæfolia*, les autres feuilles de ce nom rentrant dans le genre *Planera;* sous sa forme typique, l'*U. Braunii* comprendrait les *U. urticæfolia*, *U. elegans* et *U. Cocchii*, ainsi que l'*U. tenuinervis* du Tertiaire américain.

L'*U. Fischeri* et l'*U. crassinervia* ne seraient de même que deux formes d'un seul et même type spécifique.

L'*U. primæva* de l'Oligocène du midi de la France ne paraît à M. Standfest, malgré son ancienneté relative, pouvoir être séparé des formes pliocènes que M. de Saporta a rapportées à l'*U. montana;* il les réunit, les unes et les autres, sous le nom unique d'*U. palæomontana*, ainsi que les samares désignées sous ces mêmes noms.

La grande samare d'*U. prisca* de Radoboj lui paraît en revanche constituer un type unique. Enfin, l'auteur admet également comme devant être conservés l'*U. Hilliæ*, d'une part, et, d'autre part, l'*U. Brownelli*, auquel il réunirait l'*U. californica*, tandis que l'*U. pseudoamericana* ne lui paraît pas pouvoir être distingué de l'*U. americana* actuel. R. Z.

Ueber tertiære *Fagus*-Arten der südlichen Hemisphære (*Sur les espèces de* Fagus *tertiaires de l'hémisphère sud*); par M. le baron C. von Ettingshausen. In-8°, 24 p., 2 pl. (*Sitzungsber. der k. Akad. d. Wissenschaften in Wien*, Math.-Naturw. Cl., C, Abth. I, pp. 114-137, pl. I et II).

Les Hêtres tertiaires d'Australie et de Nouvelle-Zélande que M. le baron C. d'Ettingshausen a pu étudier offrent de remarquables analogies avec les espèces du même genre appartenant à la flore actuelle des mêmes régions, ou avec certains Hêtres du Chili, si bien que l'on est conduit à penser que les Hêtres qui vivent aujourd'hui dans l'hémisphère sud doivent descendre directement des espèces qui y vivaient à l'époque tertiaire. D'autre part, plusieurs de celles-ci, tout en présentant les caractères de la section des *Nothofagus*, se font remarquer par le développement de leur limbe foliaire et devaient être de véritables arbres; quelques autres appartiennent à la section *Eufagus*, qui n'est plus représentée maintenant en Australie que par une seule espèce, et qui manque en Nouvelle-Zélande; enfin certaines d'entre elles, tout en se rangeant parmi les *Nothofagus*, offrent des caractères intermédiaires entre eux et les *Eufagus*, et peuvent être considérées comme établissant le passage d'une section à l'autre.

C'est ainsi, par exemple, que le *Fagus Wilkinsoni* des couches éocènes d'Australie et de Nouvelle-Zélande tient en quelque sorte le milieu entre le *Fagus prisca* du Crétacé de Saxe, qui est un *Nothofagus*, et le *F. Feroniæ* du Miocène d'Europe, si étroitement allié aux *F. silvatica* et *ferruginea* de la flore actuelle. On pourrait le considérer comme la souche du *F.* (*Nothofagus*) *Moorei* qui vit aujourd'hui en Australie; mais on trouve entre eux un intermédiaire plus rapproché de ce dernier, c'est le *F. Risdoniana* du Miocène de Tasmanie, allié encore très étroitement aux *Eufagus*, notamment au *F. Deucalionis* du Miocène, qui n'est, du reste, qu'une forme du *F. Feroniæ*.

Le *F. Muelleri* d'Australie, dont les feuilles rappellent beaucoup la forme *parvifolia* de notre *F. silvatica*, et qui cependant est bien un *Nothofagus*, n'a pas laissé de descendance dans la région; mais les *F. Dombeyi*, *F. betuloides* du Chili semblent en être dérivés, tant ils présentent d'analogies avec lui.

Le *F. Etheridgei* paraît être la souche commune à la fois du *F. Cunninghami* d'Australie et du *F. Menziesii* de la Nouvelle-Zélande. Le *F. celastrifolia*, analogue à certains égards au *F. Muelleri*, doit surtout être rapproché du *F. fusca* de la flore néo-zélandaise actuelle, dont il a pu être l'ancêtre.

En outre de ces cinq espèces, appartenant toutes à la section *Nothofagus*, on a rencontré, dans le Tertiaire d'Australie, deux véritables *Eufagus*, très voisins des *F. Feroniæ* et *Deucalionis* d'Europe; ce sont les *F. Hookeri* et *Benthami*, dont le premier se rapproche en même temps du *F.* (*Eufagus*) *australis* du Chili.

Le *F. Ninnisiana* de l'Éocène de Nouvelle-Zélande a, lui aussi, des liens étroits avec le *F. Feroniæ*, et, à un degré moindre, avec le *F.* (*Eufagus*) *obliqua* de la flore chilienne actuelle; il doit cependant, comme les *F. Wilkinsoni* et *Risdoniana*, être rangé dans la section *Nothofagus* en raison de la consistance coriace de ses feuilles. On peut se demander s'il ne faudrait pas lui rattacher, comme simple variété, le *F. Lendenfeldi* des mêmes gisements, dont les feuilles rappellent certaines formes du *F. silvatica*.

Le *F. ulmifolia*, trouvé dans les mêmes couches, est encore un *Nothofagus*, assez étroitement allié avec le *F. Wilkinsoni*, et surtout avec le *F. Moorei* actuel, dont il pourrait être regardé comme la souche presque à aussi bon droit que le *F. Risdoniana*, s'il n'avait pas été trouvé exclusivement en Nouvelle-Zélande, où le *F. Moorei* n'existe pas, du moins à l'état spontané.

Enfin, il faut citer encore dans l'Éocène de la Nouvelle-Zélande une dernière espèce, *F. shagiana*, qui, bien qu'étant par ses feuilles coriaces un *Nothofagus* incontestable, se rapproche beaucoup de certains *Eufagus*, à savoir, du *F. Sieboldi*, de certaines formes du *F. silvatica*, mais surtout du *F. Antipofi* de la flore tertiaire arctique, du

F. insueta du Tertiaire de la Wettéravie, et, entre tous, du *F. Gunnii* d'Australie, dont il doit être la souche. R. Zeiller.

Descriptiones Graminum novorum; auctore E. Hackel (*Œsterr. botan. Zeitschrift.* 1891, n^{os} 1 et 2). In-8°, 7 pages.

M. E. Hackel fait connaître quelques Graminées asiatiques nouvelles, parmi lesquelles il faut remarquer un *Manisuris*, *M. porifera*, du Sikkim (Clarke, n° 975) et un *Germainia*, *G. khasyana*, du Khasya (Clarke, n. 44830 et 42558), qui force à modifier un peu la caractéristique du genre telle qu'elle est donnée dans le vol. VI, p. 685, du *Monographia Phanerogamarum*. Dans le *G. khasyana*, en effet, les épillets formant involucre ne sont pas disposés par paire, mais sont ternés; les épillets femelles forment aussi au centre un groupe de trois, les latéraux mâles faisant défaut.

Les autres espèces décrites sont : *Coix lingulata*, de Birmanie, bien caractérisé par l'involucre de l'épillet mâle ovale, prolongé en languette; *Saccharum Ridleyi*, de Malacca, qui constitue une deuxième espèce du groupe *Sclerostachya; Erianthus chrysothrix*, des montagnes de l'Inde orientale; *Pollinia Ridleyi*, de la péninsule de Malacca; *Apocopis vaginatus*, de l'Inde orientale; *Rottboellia Clarkei*, *R. glauca*, *R. geminata; Andropogon impressus*, du Kashmir, et *A. Clarkei*, de l'Inde orientale. A. Franchet.

***Potamogeton javanicus* Hassk. und dessen Synonyme** (*Le* Potamogeton javanicus *et ses synonymes*); par le D^r Hans Schinz, de Zurich (*Bulletin de la Société botanique Suisse*, livr. 1, pp. 52-61).

Le *Potamogeton javanicus* Hassk. est une espèce répandue dans toutes les régions chaudes des deux hémisphères, sauf en Amérique; comme beaucoup de plantes à large extension, elle est très polymorphe; aussi a-t-elle été décrite sous plusieurs dénominations. Une étude approfondie de ses formes multiples a conduit M. Schinz à lui attribuer les synonymes suivants :

Potamogeton javanicus Hassk., *Retz.* in *Ann. Soc. sc. Indo-neerl.*, vol. I, 1856, p. 26-27. *P. tenuicaulis* Ferd. von Mull., *Fragm. phyt. austr.*, 1858, I, p. 90 et 244; VIII, p. 217. *P. parvifolia* Fuch., *Abh. naturw. Ver. Bremen*, 1880, VII, p. 32-33. *P. Huillensis* Welw., mss. (herb. Kew.). *P. hybridus* Mich.? mss. (herb. Ind. or. Hook. fil. et Thomps.).

Ainsi compris, le *P. javanicus* a été observé dans l'Afrique continentale, à Madagascar, dans l'Inde (Khasia et Sikkim), à Java, en Australie, à Formose, au Japon et dans la Corée. A. FRANCHET.

Pteropetalum Pax nov. gen. (*Vergl. Natürl. Pflanzenfam.*, III, 2, p. 228 et Engler's *Botanische Jahrbücher*, XIV, p. 299).

C'est un genre de Capparidacées étroitement allié aux *Ritchiea*, *Cratæva* et *Euadenia;* il s'éloigne du *Ritchiea* par le petit nombre (6-7) de ses étamines et par ses sépales imbriqués et non valvaires, du *Cratæva* par ses étamines en nombre moindre; l'*Euadenia* présente une estivation du calice différente et le disque est très apparent. Le *Pteropetalum* est ainsi caractérisé : sepala 4 imbricata; petala 4 valde inæqualia, 2 superiora mox aucta, aliformia, coriaceo-indurata, 2 inferiora multo minora, membranacea; stamina 6-7, quorum 5-6 fertilia, 1 staminodiale; discus nullus. Ovarium uniloculare, placentis 2 multiovulatis.

Le *Pteropetalum Klingii* habite le Togoland; c'est un arbrisseau glabre à feuilles trifoliolées, ses fleurs sont en grappe terminale et dépourvues de bractées. A. FR.

Cleomodendron, eine neue Gattung der Capparidaceæ aus Somaliland (Cleomodendron, *nouveau genre de Capparidacées de la région des Somalis*); par M. F. Pax (*Bericht. d. Deutsch. Botan. Gesell.* (1891), vol. IX, 32).

C'est un genre de la tribu des Cléomées et qui, malgré un port très différent, ne peut être éloigné des *Cleome :* il est caractérisé ainsi qu'il suit, par son auteur : sepala 4, æqualia; petala 4, unguiculata, æqualia; stamina 6, æqualia, 2 sepalis interioribus opposita; 4 per paria sepalis exterioribus opposita; ovarium septo spurio in fructu replum formante, incomplete biloculare, in stylum ovario æquilongum gracilem attenuatum.

L'unique espèce, *C. somalense*, est un arbre à bois jaune très dur, à feuilles simples, soyeuses ou spatulées; les fleurs forment une grappe corymbiforme et naissent, ainsi que les feuilles, sur des rameaux très raccourcis.

Le *Cleomodendron* a été trouvé près de Meid, dans le pays des Somalis, par Hildebrandt qui l'a publié sous le n° 1548. A. FR.

Capparidaceæ africanæ; par M. F. Pax (Engler's *Botanische Jahrbücher* (1891), XIV, p. 293, pl. 4).

M. Pax donne une nouvelle description des deux nouveaux genres *Cleomodendron* et *Pteropetalum* établis par lui (Cf. supra), avec la figure (p. 296) de ce dernier. Il fait aussi connaître quelques espèces nouvelles appartenant à divers genres : *Cleome serrulata* Pax, *C. Schim-*

peri Pax; *Capparis boscioides* Pax, *C. corymbosa* Lamk var. *sansibarensis* Pax, *C. Poggei* Pax, *C. Fischeri* Pax, *C. Afzelii* Pax; *Boscia rotundifolia* Pax; *Cadaba scandens* Pax; *Mærua grandiflora* Pax, *M. juncea* Pax, *M. Stuhlmanni* Pax, *M. Emini* Pax, *M. somalensis* Pax, *M. tomentosa* Pax; ? *M. caudata* Pax.

Le *Buchholzia coriacea* Engl., *Bot. Jahrb.* VII, 335. est figuré pl. 4.

A. FR.

Passifloræ africanæ; par M. A. Engler (Engler's *Botanische Jahrbücher*, XIV (1891), p. 374, tab. VII-IX).

M. Engler reprend la dénomination *Adenia* Forsk., antérieure de vingt-deux années (1775) à celle de *Modecca* Lamk (1797) généralement adoptée (l'*Adenia venenata* Forsk. est en effet identique avec le *Modecca abyssinica* Hochstt). Il admet quatre sections dans le genre *Adenia :* I. *Blepharanthes* Wight. et Arn., comprenant 14 espèces dont 2 seulement sont des Indes orientales, toutes les autres habitant l'Afrique. — II. *Microblepharis* Wight, avec 7 espèces de l'Inde, de l'archipel Indien, de Java, de Timor et d'Australie. — III. *Euadenia* Engl., caractérisé par des pétales insérés sur le bord supérieur du réceptacle dont la couronne est formée de 5 lobes courts, connivents; les rameaux florifères sont munis de vrilles. La seule espèce connue est l'*Adenia venenata.* — IV. *Hildebrandtiothamnus* Engl.; dans cette section les pétales sont insérés au milieu du réceptacle dont la couronne est constituée par 5 lobes cunéiformes écartés. Les rameaux florifères sont épaissis, arrondis et épineux. Une espèce de l'Afrique orientale.

M. Engler décrit les nouvelles espèces suivantes : *A. panduræformis* du Zambèze; *A. Schweinfurthi*, du pays des Niams-Niams; *A. lanceolata*, de l'Afrique orientale; *A. globosa*, de l'Afrique orientale. Il décrit ensuite longuement (p. 379) l'*A. venenata*, plante peu connue et qui fournit l'un des plus violents poisons africains; il en donne une figure très détaillée, ainsi que la coupe anatomique de la graine.

Le nouveau genre *Echinothamnus* Engl. est l'un des plus curieux de la famille, à cause de son tronc cactiforme. Ses caractères le rapprochent des *Adenia* et de l'*Ophiocaulon;* il diffère de l'un et de l'autre par ses étamines insérées non pas au bas, mais vers le milieu du tube du calice. L'*E. Pechuelii* est un arbrisseau à tronc très épais, charnu, d'où sortent de nombreux rameaux très divisés qui portent des feuilles lancéolées, éparses, à l'aisselle desquelles naissent deux ou trois fleurs penchées; cette curieuse plante croît dans le Dammaraland. M. Engler en donne une figure dans le texte, et une autre avec détails analytiques sur la pl. IX. Il décrit ensuite : *Ophiocaulon Poggei* Engl.; *O. lanceolatum* Engl.; *Triphostemma lanceolatum* Engl.; *T. niloticum* Engl.; *Soyauxia glabrescens* Engl.; *Paropsia reticulata* Engl.; *Paropsiopsis* Engl. (nov. gen.), qui a beaucoup d'affinité avec *Paropsia*, mais qui s'en distingue par la double couronne de son réceptacle, l'extérieure courte, inégalement fimbriée, l'intérieure plus petite, en forme d'anneau; 9 étamines et 5 styles. Dans le *Paropsia*, il y a 5 étamines et 3 styles ou un style trifide. Une espèce : *Paropsiopsis africana*, du Gabon (Soyaux, n° 366).

Enfin M. Engler fait connaître un nouveau *Barteria* de Cameron, le *B. Braunii*. A. FRANCHET.

Beitrag zur Kenntniss africanischer Passifloraceæ (*Contributions à la connaissance de quelques Passifloracées africaines*); par M. Hans Schinz (Engler's *Botan. Jahrb.* XV, 1).

Dans ce complément à l'intéressante étude de M. Engler sur les Passifloracées africaines (Cf. supra), M. Hans Schinz décrit un nouvel *Adenia* (*Modecca*), l'*A. glauca*, du Transvaal (Rehmann, n. 4799).

A. FR.

Observations sur une collection de plantes du Transvaal; par M. Hans Schinz (Extrait du *Bulletin de la Soc. bot. de Genève*, 1891). In-8°, 10 pages, 1 pl.

C'est une liste de plantes, avec des observations critiques, faite d'après une collection réunie par MM. Mingard et Creux, de la mission protestante, aux environs d'Elim, dans le Transvaal, et qui est aujourd'hui déposée dans l'herbier Boissier. Cette liste comporte seulement 25 espèces, dont une seule est nouvelle : *Pterocarpus Buchanani* Schinz. A propos du *Modecca senensis* Mast., M. Schinz fait quelques observations intéressantes, notamment sur l'opportunité de la séparation des genres *Modecca* et *Paschanthus*, que M. Harvey réunit, mais que M. Schinz propose de maintenir distincts, le premier ayant les fleurs dioïques et les étamines monadelphes; le *Paschanthus* les ayant hermaphrodites avec les étamines libres. M. Schinz dit aussi, à cette occasion, que son genre *Faggia* est un véritable *Paschanthus*, dont il constitue à peine une deuxième espèce. La plante figurée est le *Modecca senensis*. A. FR.

Amaryllidaceæ africanæ. — Wellloziaceæ africanæ. — Dioscoreaceæ africanæ. — Iridaceæ africanæ; par M. F. Pax (Engler's *Botan. Jahrbüch.*, xv (1892), pp. 140-157, tab. vii et viii).

M. Pax décrit les espèces nouvelles suivantes : *Hæmanthus robustus* Pax, *H. micrantherus* Pax; *Crinum Poggei* Pax, *C. longitubum* Pax, *C. pedicellatum* Pax; *Cryptostephanus hæmanthoides* Pax; *Hypoxis subspicata* Pax, *H. Fischeri* Pax; *Barbacenia scabrida* Pax, *B. tomentosa* Pax; *Dioscorea colocasiæfolia* Pax, espèce à tubercules comestibles, *D. sansibarensis* Pax, *D. odoratissima* Pax, *D. sagittifolia* Pax, *D. Preussii* Pax, *D. phaseoloides* Pax, *D. Schweinfurthiana* Pax; *Romulea Fischeri* Pax; *Moræa Mechowii* Pax; *Aristea paniculata* Pax; *Tritonia cinnabarina* Pax, *T. tigrina* Pax, *T. bongensis* Pax; *Acidenthera gracilis* Pax, *Gladiolus pubescens* Pax, *G. Buettneri* Pax; *Antholyza labiata* Pax; *A. Steingroveri* Pax.

Les espèces figurées sont : *Antholyza labiata*; *Cryptostephanus hæmanthoides* et *Dioscorea minutiflora* Engl. A. Fr.

***Ueber Strophanthus* mit Berucksichtigung der Stammpflanzen des** « Semen Strophanti » (*Sur les* Strophanthus, *avec des observations sur les espèces dont sont tirés les* « Semina Strophanti »); par M. le Dr Ferd. Pax (Engler's *Botanische Jarhbücher*, iii, pp. 362-386, pl. x et xi).

Le travail est divisé en deux parties : dans la première, l'auteur donne une revision monographique des espèces du genre; dans la deuxième, il énumère celles auxquelles sont attribuées (avec plus ou moins de certitude) les graines de *Strophanthus* du commerce.

M. Pax admet trois sections pour les *Strophanthus* :

I. Eustrophanthus Pax : les lobes de la corolle sont terminés en très longue pointe subulée; l'arête de l'anthère est deux ou trois fois plus courte qu'elle. Cette section est formée de six sous-sections, établies surtout d'après la disposition et la saillie plus ou moins accentuée des nervures : 1. *Hispidi*; 2. *Acuminati*; 3. *Graciles*; 4. *Tomentosi*; 5. *Sarmentosi*; 6. *Christya* (Ward et Harv., gen. propr.). Ces six sous-sections renferment 15 espèces, toutes africaines : *S. hispidus* Alph. DC., *S. Kombe* Oliv., *S. Emini* Asch. et Pax, de l'Afrique orientale; *S. Ledieni* Stein, *S. Bullenianus* Mast.; *S. Preussii* Engl. et Pax, de Cameroun et d'Angola; *S. gracilis* K. Schum. et Pax, du Gabon; *S. scaber* Pax, du Niger (Mann. exsicc. n. 499); *S. Schuchardi* Pax, d'Angola; *Strophanthus sarmentosus* A. DC., *S. Petersianus* Klotzch., *S. intermedius* Pax, d'Angola; *S. amboensis* Engl. et Pax, du S.-O. de l'Afrique; *S. speciosus* B. Reber (*Christya speciosa* Ward. et Harv., *Strophanthus capensis* A. DC., du Cap de Bonne-Espérance).

Dans la section II, Strophantellus Pax, les lobes de la corolle sont aussi terminés en longue pointe, ou tout au moins acuminés, mais l'anthère a son arête aussi longue ou plus longue qu'elle. Les *Strophantellus* ont deux sous-sections, les *Divergentes* et les *Dichotomi*, renfermant 9 espèces, toutes de l'Inde ou de la Malaisie : *S. divergens* Grah.; *S. Cumingii* Alph. DC.; *S. Wallichii* Alph. DC.; *S. puberulus* Pax, de Sumbawa; *S. caudatus* Kurz, de la Malaisie; *S. Wightianus* Wall.; *S. brevicaudatus* Wight; *S. Jackianus* Wall.

La section III, Roupellina Baill., ne comprend que deux espèces, l'une et l'autre de Madagascar, *S. Boivini* Baill. et *S. Grevei* Baill.

Les 4 espèces suivantes sont considérées comme douteuses par M. Pax : *S. alterniflorus* Spreng.; *S. Laurentiacus* (cité par M. Blondel); *S. minor* Christy; *S. Rigali* Hort. Par.

Les « Semina Strophanti » proviennent des espèces suivantes : *S. hispidus* DC., de Sierra Leone; *S. Kombe* Oliv., de l'Afrique orientale; *S. Emini* Asch. et Pax, de l'Afrique orientale; *S. Ledieni* Stein., du Congo; *S. Bullenianus* Mast., des Cameroon et du Gabon; *S. caudatus* Kurz, de la Malaisie, de Malacca et de Java. L'auteur donne la description du fruit et de la graine de chacune de ces espèces.

M. Pax cite encore, à titre de renseignement, quelques autres espèces restées problématiques et qui sont citées par M. Blondel (*Les* Strophanthus *du commerce*) comme fournissant des produits à la thérapeutique; ce sont : *S. minor* (*S. du Niger* Blond.; *Strophanthus glabre* du Gabon, Blond.; *Strophanthus laineux* du Zambèze, Blond., auxquels il faut ajouter le *Senegal-Strophanthus* et le *Kürzfruchtiger Strophanthus*, dont les fruits sont importés de diverses régions de l'Afrique orientale).

L'auteur termine son travail par un tableau de la distribution géographique des espèces du genre *Strophanthus*, qui sont ainsi réparties : Afrique occidentale, 14 esp.; Afrique orientale, 4 esp.; Cap de Bonne-Espérance, 1 esp.; Madagascar, 2 esp.; sud de la Chine, 1 esp.; Inde orientale et Java, 6 esp.; Philippines, 1 esp.

Aucune des espèces connues jusqu'à ce jour n'est commune à deux régions.

A. Franchet.

Zur Kenntniss afrikanischer Gentianaceen (*Contributions à la connaissance des Gentianées africaines*); par M. Hans Schinz (Extrait du *Vierteljahresschrift*, t. XXXVII, pp. 306-339).

Les Gentianées sont représentées dans le sud de l'Afrique orientale par 5 genres : *Lagenias, Sebæa, Exacum, Belmontia* et *Canscora*. Le premier ne comprend qu'une espèce, du Cap. M. Schinz donne un tableau synoptique des espèces assez nombreuses de *Sebæa*, dont il énumère un certain nombre comme nouvelles : *S. Welwitschii, S. linearifolia, S. Grisebachiana, S. Rehmannii, S. Zeyherii, S. Barbeyana*. Le genre *Exacum* est représenté seulement par 5 espèces, dont M. Schinz donne le tableau synoptique; il en décrit une seule nouvelle, *E. Hoffmannii*, de Madagascar (Hildebrandt, n. 3467). Les *Belmontia* sont au nombre de 8, parmi lesquelles *B. stricta* Schinz, de Madagascar (Hildbr., n. 3428) et *B. Teuszii* Schinz, de l'Afrique orientale (Teusz, n. 387). Enfin M. Schinz fait connaître le *Canscora tetragona*, également de l'Afrique orientale (Mechow, n. 418).

A. Fr.

Monographie der Gattung Pæonia (*Monographie du genre Pæonia*); par M. T. Huth (Engler's *Botan. Jahrb.* XIV, pp. 258-276).

M. Huth fait l'historique du genre *Pæonia*, dont les anciens ont connu plusieurs formes. Ce n'est toutefois qu'à partir de Clusius que l'on voit se dégager un peu nettement la notion de l'espèce. Le nombre en fut pourtant multiplié outre mesure par Miller, aux yeux duquel les formes horticoles prenaient presque toujours une valeur exagérée. Linné n'en admit que trois; mais, dans la première Monographie du genre parue en 1817, Anderson en énuméra 13, dont 6 sont aujourd'hui ramenées à la synonymie.

M. Huth en décrit 14, qu'il partage en deux groupes : les *paléarctiques* réparties au nombre de 12 dans les régions tempérées de l'ancien monde, et les *néarctiques* qui croissent dans la partie occidentale de l'Amérique septentrionale. Les *paléarctiques* sont caractérisées par des pétales beaucoup plus longs que les sépales; dans les *néarctiques*, les pétales dépassent à peine les sépales, et le disque charnu est lobé.

L'auteur ne signale aucune espèce nouvelle, mais la façon dont il groupe les variétés mérite d'être signalée. Ainsi le *P. triternata* Pall., le *P. Broteri* Boiss. et Reut., le *P. Russi* Biv. ne sont pour lui que des variétés du *P. corallina* Retz; le *P. romanica* Brandza n'est qu'un synonyme du *P. decora* Anders.; le *P. officinalis* Retz est une variété du *P. peregrina* Mill.

Le *Pæonia mollis* Anders. demeure une espèce douteuse, qui diffère du *P. anomala* par ses feuilles couvertes en dessous de poils très serrés.

A. FRANCHET.

Beitræge zur Kenntniss der papuanischen Flora (*Contributions à la connaissance de la flore de la Papouasie*); par M. O. Warburg (Engler's *Botan. Jahrb.* XIII, pp. 230-455).

L'énumération de plantes que M. Warburg donne sous ce titre a été faite d'après les collections réunies dans la Papouasie par MM. Moseley, Hollrung et Naumann. C'est un travail autour duquel devront se grouper toutes les recherches faites dans ces mêmes régions, qui sont malheureusement fort peu hospitalières pour les naturalistes. Bien que la flore n'en soit encore que bien incomplètement connue, on peut juger de l'intérêt qu'elle présente par ce fait, relevé par M. Warburg, que le nombre des genres endémiques qu'elle possède s'élève à 35, chiffre qui ne peut manquer d'être considérablement augmenté par des recherches ultérieures, mais qui, tel qu'il est aujourd'hui, n'en est pas moins remarquable relativement au nombre peu élevé des espèces signalées jusqu'ici dans cette même région.

M. Warburg fait connaître les genres nouveaux suivants : *Hellwigia* (Zingibéracées); *Pseudotrophis* (Moracées); *Dammaropsis* (Moracées); *Finschia* (Protéacées); *Pentaphalangium* (Clusiacées); *Schleinitzia* (Mimosacées); *Naumannia* (Zingibéracées); *Beccariodendron* (Anonacées).

Le nombre des espèces nouvelles est assez considérable; toutefois les Composées n'en fournissent que trois, les Graminées deux, les Légumineuses sept. La famille la mieux représentée en espèces, comme en nouveautés, est celle des Euphorbiacées.

Barbeya novum genus Urticacearum; par M. G. Schweinfurth (Extr. du *Malpighia*, V, fasc. VII-IX [1892], 2 tab.).

C'est une très curieuse plante, rapportée de l'Arabie heureuse et de l'Abyssinie septentrionale par M. G. Schweinfurth. Ses caractères rendent sa place très difficile à assigner, et si, par son style indivis, subexcentrique, elle se rapproche de certaines Urticées, il faut reconnaître qu'elle s'en éloigne par son ovule suspendu et l'absence d'albumen. Les fleurs sont dioïques, le périanthe 3-4-fide à segments subvalvaires. Fleurs mâles: 6-9 étamines, à filets très courts, l'anthère s'ouvrant longitudinalement par le côté; pas de rudiment d'ovaire. Fleurs femelles : périanthe à 3-4 segments qui s'accroissent après l'anthèse; staminode nul; ovaire unicarpellé, uniloculaire; style très court, terminal, subexcentrique, papilleux sur la face ventrale; un ovule suspendu, anatrope; fruit sec indéhiscent, un peu comprimé; graine conforme au péricarpe, sans albumen.

Le *Barbeya oleoides* est un arbre peu élevé, à feuilles opposées décussées, très entières, couvertes en dessous d'un tomentum formé de poils simples; les fleurs sont disposées en cymes axillaires triflores.

Le genre *Barbeya* est dédié à M. W. Barbey, l'un des plus vaillants promoteurs de la Botanique en Suisse. A. Fr.

Notæ de plantis asiaticis; par M. A. Batalin (*Acta Horti petropolitani*, XI, pp. 481-494).

M. Batalin décrit les espèces suivantes : *Clematis atragenoides*, du Kansu (Chine occid.); *Draba bracteata*, de la Chine septentrionale; *Myricaria pulcherrima*, de la Kaschgarie et de la Mongolie occidentale; *Glycyrrhiza inflata*, de la Kaschgarie; *Astragalus tanguticus*, du Kansu; *Ribes Maximowiczii*, du Kansu; *R. tripartitum*, du Kansu (1); *Rhododendron Potanini*, du Kansu; *R. rufum*, du Su-tchuen septentrionale; *Primula gemmifera*, du Kansu; *Incarvillea Potanini*, de la Mongolie centrale; *Polygonatum kansuense* Maxim. ined., du Kansu.

A. Fr.

Monographie du genre *Chrysosplenium*; par M. A. Franchet (*Nouvelles Archives du Muséum*, 3ᵉ série, t. II, pp. 87-114, pl. 3-6, et t. III, pp. 1-33, pl. 1-7).

L'auteur fait l'histoire du genre *Chrysosplenium*, dont il trouve la première indication dans les *Adversaria* et les *Observationes* de Lobel (1576); l'espèce signalée par ce botaniste est le *C. oppositifolium*. Jusqu'en 1859 l'accroissement du genre fut très lent, puisque à cette date on en connaissait seulement dix-huit. L'exploration de l'Amour et celle du Japon doubla ce chiffre en moins de quinze ans. Aujourd'hui, grâce au contingent fourni surtout par la flore de la Chine et des régions voisines, M. Franchet a pu énumérer 54 espèces, et tout fait croire que ce nombre sera beaucoup dépassé.

---

(1) A propos des *Ribes* de la Chine, M. Batalin soulève une question de synonymie qu'il est bon de signaler. Dans le vol. VIII, p. 240, des *Nouvelles Archives du Muséum*, 2ᵉ série, paru en 1887, se trouve décrit et figuré le *Ribes Davidi* Franch., de Moupine. L'année suivante, la même espèce fut publiée dans Hooker, *Icones plantarum*, t. 1767, sous le nom de *Ribes pachysandroides* Oliver. Or, dès 1874, dans une lettre particulière, adressée à Maximowicz et renfermant un échantillon de la plante de Moupine, Decaisne avait donné à ce *Ribes* le nom de *R. epigæum*, sans l'inscrire d'ailleurs sur l'étiquette de l'herbier du Muséum. M. Batalin ne s'en croit pas moins autorisé à reprendre la dénomination imposée par Decaisne, quoique cette dénomination n'ait pas eu d'autre publicité que celle résultant d'une correspondance privée et du dépôt d'un exemplaire dans l'herbier de Saint-Pétersbourg. (*Note de M. Franchet.*)

L'auteur étudie ensuite avec beaucoup de détails les organes de végétation et de reproduction de ces plantes. Ce qui se dégage surtout de cette étude descriptive, c'est le peu de diversité qu'on observe dans ces organes, lorsqu'on les compare dans la totalité des espèces dont est formé le genre; aussi peut-on dire que ces espèces se ressemblent toutes, à l'exception peut-être du *Chrysosplenium macrophyllum* Oliv., qui prend la forme des *Saxifraga* du groupe *Bergenia*. On trouve néanmoins des caractères suffisants pour les différencier dans la disposition des feuilles, leur forme, la nature des poils et, par-dessus tout, dans les ornements des graines, qui peuvent être lisses ou creusées de sillons, et, dans ce dernier cas, rugueuses ou très diversement échinulées; la forme du fruit est aussi parfois très caractéristique.

La distribution géographique des *Chrysosplenium* est très intéressante et peut se résumer ainsi qu'il suit : l'Europe n'en possède que 3 espèces, dont une seule, *C. oppositifolium*, lui appartient en propre; le *C. alternifolium* occupe presque toute la zone tempérée ou froide de l'hémisphère boréal, et la troisième, *C. dubium* Gay, se retrouve en Asie Mineure. Sur 22 espèces connues au Japon, 18 n'ont pas été retrouvées ailleurs, 1 lui est commune avec l'Europe, les 3 autres se retrouvent dans l'Asie orientale ou centrale. La Chine en possède 18, dont 13 en propre; la Sibérie 11, dont 8 ne sont pas connues ailleurs; l'Himalaya 8, dont 3 se retrouvent dans d'autres régions. Enfin, sur 5 espèces américaines, 4 n'existent pas dans l'ancien monde.

Si l'on cherche quels rapports peuvent exister entre les caractères différentiels des espèces et leur répartition géographique, on trouve : 1° que les espèces à graines sillonnées appartiennent exclusivement, jusqu'ici du moins, à la flore de l'Asie orientale et plus particulièrement au Japon, tandis que celles dont les graines sont lisses se rencontrent dans toutes les régions occupées par le genre; 2° cette même répartition s'applique exactement aux espèces dont les sépales sont pétaloïdes et à celles dont le calice est herbacé; les premières sont exclusivement du Japon ou de la Chine, les autres appartiennent à toute l'aire géographique du genre. C'est encore au Japon qu'on trouve celles dont les étamines sont longuement exsertes, de même que les *Chrysosplenium* à rhizome pourvu d'écailles charnues et ceux dont les bourgeons sont enveloppés d'écailles membraneuses n'ont été observés que dans l'Asie continentale, Asie ou Himalaya. Enfin sur 19 *Chrysosplenium* à feuilles alternes, 2 seulement sont du Japon; les 4 espèces propres aux deux Amériques sont à feuilles opposées. Il est à remarquer aussi que toutes les espèces à feuilles alternes, sans exception, existent dans l'Asie continentale.

L'auteur décrit les espèces nouvelles suivantes : *C. ciliatum*, de la Chine; *C. microspermum*, de la Chine; *C. Henryi*, de la Chine; *C. nodulosum*, du Japon; *C. Calcitrapa*, du Japon; *shiobarense*, du Japon.

Les espèces figurées sont au nombre de 46; comme 10 autres ont été figurées antérieurement dans divers ouvrages, il en résulte que l'on possède l'iconographie de toutes les espèces connues du genre.

Ed. Bureau.

Les maladies du Pommier et du Poirier; par M. A. Dangeard (*Le Botaniste*, 3^e série, 2^e et 3^e fascicules, août 1892, avec dix planches).

L'auteur s'est proposé de présenter, dans un petit Traité pouvant être aisément consulté par les horticulteurs et les agriculteurs, la description des principales altérations du Pommier et du Poirier, surtout de celles qui sont causées par des parasites, soit végétaux, soit animaux, et de donner des indications tant sur la nature des parasites que sur les moyens d'en arrêter ou d'en limiter les ravages.

Après avoir indiqué, dans un premier chapitre, quelles sont les substances qui peuvent être employées comme insecticides ou comme fongicides, il expose successivement les altérations des tiges, des feuilles, des fruits et des racines.

Chap. II. ALTÉRATIONS DE LA TIGE ET DES RAMEAUX.

1° Sous le nom de *Chancre cancéreux*, M. Dangeard désigne le chancre que produit le *Nectria ditissima* dont il donne la description. Il mentionne aussi, sur ces chancres, la présence d'un *Tubercularia* et de l'*Apiosporium Mali*.

2° Il nomme *Chancre noduleux* les tumeurs produites par le Puceron lanigère, mais il attribue à un Champignon qu'il a observé sur ces sortes de tumeurs un rôle dans la destruction des tissus. Il décrit diverses formes de fructifications : de petites broussailles noires, des sphères rouges couvertes de conidies falciformes et enfin des pycnides contenant des spores globuleuses et unicellulaires, ou elliptiques et séparées en deux par une cloison transversale, mais il ne les rapporte pas à des espèces déterminées; il paraît plutôt les considérer comme des formes diverses de fructification d'un même Champignon.

3° Le *Chancre papilleux* est une altération qui n'est pas due à un parasite; il se produit sur le tronc et les branches du Pommier dans les endroits humides. On voit sortir de l'écorce des corps saillants serrés les uns contre les autres, que M. Dangeard décrit comme des racines adventives. Il fait une étude spéciale de l'anatomie des places de la tige sur lesquelles naissent ces productions. Ces sortes de chancres sont du reste fort rares.

4° Le chancre ordinaire est l'altération que produit le *Fusicladium pirinum* sur le bois du Poirier. L'écorce se crevasse et s'exfolie, et dans ses fentes on observe un stroma couvert des fructifications du *Fusicladium*. L'auteur a cherché à cultiver le mycélium de ce Champignon; il a vu se produire de grosses cellules renflées qu'il considère comme des kystes.

5° Sous le nom de *Gélivure du Pommier*, il décrit l'altération des rameaux qui est attribuée au gel et que M. Sorauer a décrite sous le nom de « Frostchorf ».

6° La *pourriture du bois* est causée par le développement d'un Polypore que M. Dangeard rapporte au *Polyporus sulfureus*. Il indique aussi, comme cause d'une altération analogue du bois du Pommier, l'*Hydnum Schiedermayri* qu'a signalé M. de Thümen.

Chap. III. ALTÉRATIONS DES FEUILLES.

1° La *Fumagine des feuilles*. — M. Dangeard désigne sous ce nom le *Fusicladium dendriticum* et le *Fusicladium pirinum*. Il décrit des spermogonies globuleuses comme appartenant au *Fusicladium dendriticum*. En cultivant ce Champignon, il a obtenu des filaments renflés en kystes qu'il regarde comme destinés à assurer la vie du parasite pendant l'hiver, ainsi que des fructifications rameuses portant de nombreuses conidies qu'il considère aussi comme des formes du *Fusicladium*.

2° La *rouille des feuilles du Poirier* est due au *Ræstelia cancellata* correspondant au *Gymnosporangium Sabinæ* du Genévrier sabine.

3° La *gale des feuilles*. — L'auteur signale sous ce nom ce que les jardiniers nomment la « cloque du Poirier », l'altération causée par un acarien vermiforme, le Phytopte du Poirier.

4° La *marbrure des feuilles* est due à un autre acarien de couleur rouge, le *Tenuipalpus glaber* qui se voit à la surface des feuilles et des rameaux.

5° L'*Erineum* des feuilles du Pommier est causé par un Phytopte.

6° L'*Oidium* du Pommier a été rapporté à des espèces fort diverses d'Érysiphées: *Podosphæra Oxyacanthæ*, *Sphærotheca Castagnei*, *Phyllactinia suffulta*, etc. L'auteur n'a pu observer que la forme *Oidium* et laisse indécise la question de la détermination de la forme parfaite à laquelle il convient de le rapporter.

7° La *chlorose des arbres à fruit* est attribuée à différentes causes.

M. Dangeard pense qu'elle est le plus souvent due à l'absence de fer dans le sol.

Chap. IV. ALTÉRATIONS DU FRUIT.

Sous le nom de *chancre des pommes et des poires*, l'auteur désigne les altérations produites sur les pommes par le *Fusicladium dendriticum*, sur les poires par le *F. pirinum*.

Sous le nom de *pourriture des fruits*, il décrit la désorganisation des fruits que cause le *Monilia fructigena*.

Chap. V. ALTÉRATIONS DES RACINES.

L'auteur désigne sous le nom de *Pourridié* la pourriture des racines que produit l'*Agaricus melleus*.

Sous celui de *fermentation alcoolique des racines*, il rapporte l'observation faite par M. Van Tieghem, sur des Pommiers morts dans un terrain imprégné d'eau et où l'air ne pénétrait pas. L'alcool produit dans ces conditions par la fermentation intra-moléculaire serait la cause de la mort des arbres.

Enfin, dans un dernier chapitre, M. Dangeard traite de deux insectes du Pommier : l'Anthonome et la Chématobie. Il pense que les traitements par des substances ammoniacales, qui sont employées avec succès comme insecticides en Amérique, devraient être tentés contre ces ennemis du Pommier.

ÉD. PRILLIEUX.

Rapporti tra *Dematophora* e *Rosellinia* (*Rapports entre* Dematophora *et* Rosellinia); par M. Aug.-Nap. Berlese (*Rivista de Pathologià vegetale*). Vol. Ier, nos 1 et 2, avec 3 planches. Padoue, 1892.

M. Berlese a étudié d'une façon particulière, dans le présent travail, la structure du *Rosellinia aquila*. Frappé de l'analogie que présente l'organisation du parasite que M. Viala a décrit d'une façon si complète, dans sa *Monographie du Pourridié des Vignes et des arbres fruitiers*, sous le nom de *Dematophora necatrix* et dont il a observé le premier la forme parfaite de fructification, avec celle des Sphériacées à byssus comme les *Rosellinia Desmazieri*, *quercina* et *Aquila*, M. Berlese a voulu comparer en détail la structure des diverses parties du *Dematophora necatrix* décrites par M. Viala, mycélium blanc, mycélium brun, cordons rhizoïdes, mycélium sous-cortical, sclérotes, conidiophores et périthèces, avec les parties correspondantes du *Rosellinia aquila*, et il est arrivé par cette étude à se confirmer dans son opinion que le *Dematophora* doit être considéré non pas comme le type d'une famille nouvelle voisine des Tubéracées, mais comme un Pyrénomycète se rapprochant fort, au point de vue morphologique et biologique, d'un *Rosellinia*.

Il est vrai que le périthèce du *Dematophora necatrix* est, d'après les observations de M. Viala, parfaitement clos et dépourvu d'ostiole, mais M. Berlese rappelle que plus d'une espèce de *Rosellinia* a été décrite comme ayant un périthèce « *cum ostiolo obsoleto vel inconspicuo* ». La structure des asques du *Dematophora* et du *Rosellinia* présente les mêmes particularités; « la chambre à air » décrite et représentée par M. Viala est identique à la « faveola » que figure M. Berlese pour le *Rosellinia aquila*.

En résumé, M. Berlese voit dans l'étude qu'il vient de faire la confirmation de la présomption, déjà formulée par M. Rob. Hartig dans son étude sur le *Rosellinia quercina*, que le Champignon du Pourridié de la Vigne est une espèce du genre *Rosellinia* ou du moins d'un genre très voisin. ÉD. PRILLIEUX.

Recherches sur la flore des Pyrénées-Orientales; par M. le Dr Pons (*Soc. agric. scientif. et littér. des Pyrénées-Orientales*, 1892, pp. 246-254).

Ce Mémoire comprend deux parties : I. PLANTES NOUVELLES OU RARES RÉCOLTÉES PENDANT LA SESSION DES ALBÈRES ; article qui reproduit en partie les publications déjà faites dans le Bulletin, et II. PLANTES DIVERSES OBSERVÉES DANS LE DÉPARTEMENT PENDANT LES ANNÉES 1889-1890-1891. L'auteur indique ici les espèces nouvelles pour ce département, dont une tout à fait inédite, ainsi que des localités nouvelles d'espèces rares, savoir : *Ranunculus ruscinonensis* Pons (inédit) du groupe *monspeliacus*, trouvé à la Trancada d'Ambouilla; *Cistus laurifolio* × *monspeliensis; Hesperis laciniata; Xatardia scabra; Erigeron frigidus; Aronicum viscosum* Gaut. et Freyn ; et quelques *Rosa*. Il pense qu'il faut exclure du Roussillon l'*Euphorbia papillosa* Pouz., signalé à Corbère. A. LE GRAND.

Une herborisation à la Trancada d'Ambouilla, près Villefranche; par M. le Dr Pons (même Recueil, pp. 255-261).

Cette riche localité est souvent mentionnée, quoique incomplètement connue à cause des difficultés d'accès qu'occasionnent de nombreux éboulis. L'auteur de cet intéressant récit est peut-être le premier qui les ait franchis; à côté d'une nombreuse et belle série d'espèces méditerranéennes, il cite de véritables raretés comme *Alyssum perusianum, Lithospermum fruticosum, Corydalis enneaphylla, Campanula speciosa, Sonchus aquatilis*, et surtout *Thalictrum tuberosum* qui n'était pas soupçonné en ce lieu. Enfin il ne saurait distinguer spécifiquement les *Antirrhinum latifolium* et *Huetii*. A. Le G.

La Botanique dans le département de l'Aube; par M. Paul Hariot (*Mém. Soc. Académ. de l'Aube*, 1891, pp. 165-189).

En 1874, l'auteur a publié une Florule du canton de Méry-sur-Cher, précédée d'un aperçu sur les travaux et les études botaniques dans le département de l'Aube. Le Mémoire qu'il nous donne aujourd'hui est le développement complet des notes précédentes. Les différents travaux et leurs auteurs sont passés soigneusement en revue. On y apprend que l'étude de la Botanique dans l'Aube remonte à Bulliard, qui signala dans la forêt de Clairvaux l'*Hydnum Caput-Medusæ*. La Bibliothèque de la ville de Troyes renferme un album de 400 planches coloriées dû à Rondot, ancien orfèvre (1775). Le célèbre botaniste Pourret a fait un long séjour à Brienne, dans la famille de Loménie dont l'herbier, actuellement au Muséum, renferme quelques plantes de l'Aube : l'auteur se propose d'en dresser la liste; mais c'est à Corrad de Breban que revient l'honneur d'avoir été l'initiateur des recherches botaniques dans ce département et quelques pages élogieuses à juste titre sont consacrées à cet amateur plein de zèle, dont la première publication remonte à 1829. C'est en 1832 que Des Étangs, déjà bien connu des botanistes parisiens par ses recherches, notamment à Mennecy, riche localité qu'il fit le premier connaître, commença ses études botaniques dans l'Aube, qu'il poursuivit avec le succès que l'on connaît jusqu'à sa mort (1876). Ses importantes découvertes sont connues et résumées dans le Catalogue des plantes de l'Aube (1881) de M. Briard.

La cryptogamie commençait à se faire connaître par les recherches du D^r Cartereau, aux soins duquel le Musée de Troyes doit un herbier cryptogamique de 357 espèces, qui jetait les premiers fondements de ces études. Après ces noms sympathiques et passant sous silence d'autres moins généralement intéressants, nous arrivons aux travaux récents et variés, dont plusieurs d'une réelle importance, de MM. Paul Hariot et Briard et qui justifient les conclusions de l'auteur de ce Mémoire : « C'est » avec un véritable sentiment de satisfaction et d'orgueil, dit-il, que » nous constatons, à la fin de cette étude, que le département de l'Aube » est absolument privilégié parmi ceux qui ont fait l'inventaire des » richesses que la nature leur a départies. » A. Le G.

Rivista critica delle specie di *Trifolium* italiane della sezione *Trigantheum* (*Mistyllus* Presl. p. p.) dei dottori G. Gibelli et S. Belli.

Continuant leur belle étude sur les espèces italiennes du genre

Trifolium, MM. Gibelli et Belli décrivent et figurent les espèces suivantes :

TRIFOLIUM SPUMOSUM L. — T. VESICULOSUM Savi et s.-var. *stenodictyon* Gib. et Bel. (*an hyb.?, T. vesiculosum* × *multistriatum*); *T. setiferum* Boiss. var. *Grisebachianum* Gib. et Bel.; *T. multistriatum* Koch; *T. mutabilis* Portenschlag. et var. β. *leiocalycinum* Gib., var. *lancifolium* Gib. et Bel., var. *Gussonianum* Gib. et Bel.; *T. Aintabense* Boiss. — T. XEROCEPHALUM Fenzl.

Les planches représentent : Pl. I. — *T. spumosum, T. vesiculosum, T. setiferum* et var. *Grisebachianum, T. mutabile.*

Pl. II. — *T. mutabile* var. *leiocalycinum* et *Gussonianum, T. multistriatum, T. Aintalense, T. xerocephalum, T. vesiculosum* s.-var. *stenodictyon.*

Pl. III. — Schema de la section *Trigantheum;* coupes de calices mûrs de *T. spumosum* et *T. mutabile;* éléments fibreux sclérifiés et non sclérifiés.

Dans une note sur la répartition du *T. vesiculosum*, MM. Gibelli et Belli établissent qu'ils ont vu, dans l'herbier de Florence, un échantillon de cette espèce récolté par M. de Franqueville à Collioure (Pyrénées-Orientales), fait nouveau pour la France continentale.

G. CAMUS.

Revue de la flore de Montbéliard; par M. Ch. Contejean (*Mémoires de la Société d'Émulation de Montbéliard*). Tirage à part de 238 pages in-8°. Montbéliard, 1892.

En 1854, l'auteur publiait, dans les *Mémoires de la Société d'Émulation du Doubs* (1), une *Énumération des plantes vasculaires des environs de Montbéliard*, suivie, deux ans plus tard, des *Additions et rectifications* qui figurent dans le même Recueil. — Au point de vue de l'inventaire des espèces de cette flore locale, la présente *Revue* est une seconde édition de l'*Énumération* de 1854, augmentée des découvertes récentes; mais, sous d'autres rapports, le nouvel ouvrage diffère notablement du précédent. En 1854, M. Contejean, disciple de Thurmann, préconisait la doctrine de l'influence physique du terrain : « Je n'ai pu » résister, disait-il dans l'Avant-propos, au désir d'exposer succincte» ment et d'appliquer à une circonscription donnée la belle théorie de » M. Thurmann, cette théorie ayant à mes yeux un tel caractère de vé-

---

(1) Voy. *Mémoires de la Société libre d'Émulation du Doubs*, 2ᵉ série, 4ᵉ volume, 1853, pp. 1-112, et 5ᵉ volume, 1854, pp. 38-175 (Besançon, 1854).

» rité, qu'elle me semble devoir être universellement adoptée quelque » jour...; elle est la seule, ajoutait-il, qui offre une explication satisfai- » sante de tous les faits de dispersion recueillis dans la circonscription » de notre flore. » Il admettait alors, avec l'éminent botaniste dont il adoptait les principes, que, *dans nos contrées à altitude égale, la distribution des espèces végétales est sous la dépendance de l'état mécanique d'agrégation, et non de la nature chimique des roches sous-jacentes*. Aujourd'hui M. Contejean, sans contester l'influence de l'état physique du sol en rapport avec le mode de désagrégation des roches et la nature du détritus qui en résulte, attribue une action prépondérante à l'influence chimique : « Il y a, dit-il, une *flore maritime* fixée par le chlorure de sodium et une *flore terrestre* repoussée par la même substance; la flore terrestre se compose de plantes *calcicoles* fixées par la chaux, de *calcifuges* repoussées par cette substance et d'*indifférentes* qui ne sont ni attirées ni repoussées par le calcaire et qui végètent sur toute espèce de terrain non salé. »

En voyant deux théories, en apparence contradictoires, soutenues, à près de quarante ans d'intervalle, par le même savant avec un égal talent, la même conviction, la même abondance de faits probants, n'est-on pas fondé, au lieu de les opposer l'une à l'autre, à les considérer toutes deux comme renfermant une part de vérité et pouvant également fournir, à la condition de n'être pas envisagées d'une façon exclusive, des données importantes pour la connaissance des lois qui président à la dispersion des espèces? ERN. MALINVAUD.

Végétation des lacs des monts Jura; par M. A. Magnin (*Comptes rendus Acad. des sciences*, 10 octobre 1892).

M. Magnin a exploré pendant trois années la plupart des lacs du massif jurassien (57 sur 62, échelonnés, à des altitudes très variables, de 248 mètres à 1152), depuis le Jura neuchâtelois jusque dans le Bugey méridional.

La flore de ces lacs comprend moins de 50 plantes : 35 Phanérogames, 2 Cryptogames vasculaires, 2 Muscinées, 9 Characées. Les groupes les mieux représentés sont : les Nymphéacées avec 5 types spécifiques ou variétés, les Potamées avec 15 formes distinctes (espèces ou variétés) et des hybrides, les Characées avec 19 formes (9 espèces, 10 variétés) dont 2 nouvelles (*Ch. jurensis* et var. *Magnini* Hy). Les espèces les plus fréquentes sont : *Nuphar luteum* (52 lacs), *Scirpus lacustris* (49), *Nymphæa alba* (44), *Phragmites vulgaris* (42), *Myriophyllum spicatum* (34), *Potamogeton natans* (27), etc.

L'auteur ne donne d'ailleurs qu'un premier aperçu de ses recherches, et il en complétera plus tard l'exposé dans une relation détaillée.

Ern. Malinvaud.

Catalogue des plantes vasculaires du sud-ouest de la France comprenant le département des Landes et celui des Basses-Pyrénées, par M. le Dr Blanchet. Un vol. in-8° de 172 pages, 1891; chez l'auteur, rue de Luc, 15, à Bayonne.

La forme de cet ouvrage est peu soignée, et les fautes d'impression qu'on y trouve en grand nombre donneront peut-être une opinion peu favorable sur sa valeur scientifique à ceux qui le consulteront pour la première fois. Il mérite cependant d'être mieux apprécié. L'auteur est un zélé et expérimenté botaniste, qui a déterminé avec soin et compétence les plantes de sa région. « Le Catalogue actuel, dit-il modestement » dans la préface, ne doit être considéré que comme le prélude d'un » travail plus complet qui sera fait un jour. » L'énumération des espèces vasculaires, au nombre d'environ 2400, suivie de la liste de 15 Characées, présente le tableau le plus complet publié jusqu'à ce jour de la riche végétation phanérogamique des départements des Landes et des Basses-Pyrénées. C'est un inventaire consciencieusement rédigé et où l'on puisera d'utiles renseignements pour cette partie de la flore française.

Ern. M.

Association française pour l'avancement des sciences, compte rendu de la vingtième session, Marseille, 1891; 2 volumes in-8°. Paris, 1892, au secrétariat de l'Association, rue Serpente, 28, et chez G. Masson.

La seconde partie, Notes et Extraits, contient les travaux suivants présentés à la section de Botanique.

Trabut (Dr Louis), p. 462 : Un hybride dans le genre *Eucalyptus* (*E. Rameliana* Trab. = *E. botryoides* × *rostrata*).

Quélet (Dr L.), p. 464 : Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France.

Trabut (Dr L.), p. 471 : Reproduction de feuilles par phytotypie et héliogravure.

Sauvageau (C.), p. 472 : Sur la racine des Cymodocées.

Malinvaud (Ernest), p. 477 : Les Characées du département de la Haute-Vienne, d'après l'herbier d'Édouard Lamy de la Chapelle.

Géneau de la Marlière, p. 480 : Sur la germination de quelques Ombellifères.

Jumelle (Henri), p. 484 : Influence de l'humidité sur les échanges gazeux entre les Lichens et l'atmosphère.

Bonnet (Edmond), p. 488 : Les collections de l'expédition envoyée à la recherche de La Pérouse d'après des documents inédits.

Aubert (E.), p. 492 : Respiration comparée des plantes grasses et des plantes ordinaires.

Trabut (Dr L.), p. 504 : Géotropisme positif chez les feuilles du *Cyclamen repandum.*

Lesage (Pierre), p. 505 : Action du sel marin sur les plantes.

Sambuc, p. 512 : Similitude des flores de l'Amérique et de l'Afrique du Sud.

Vuillemin (Dr), p. 514 : Sur la subordination des caractères.

Léger (Jules), p. 516 : Les différents aspects du latex des Papavéracées.

Bonnier (Gaston), p. 521 : Les variations de la structure chez une même espèce.

Poisson (Jules), p. 525 : Installation et conservation des collections botaniques. Ern. M.

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux : Volume XLIV (tome IV de la 5e série), année 1890. Bordeaux, 1891 (1).

Ce volume contient cinq Mémoires de botanique : Gaston Lalanne, Recherches sur les caractères anatomiques des feuilles persistantes des Dicotylédones (pp. 11-132); — Paul Brunaud, Miscellanées mycologiques, 2e série (pp. 211-273); — J. Foucaud, Notes sur une nouvelle espèce du genre *Muscari* (2), *M. Motelayi* (pp. 295-298); — E.-Henry Brochon, Rapport sur la Note précédente et renseignements au sujet de cette espèce nouvelle (pp. 299-305); — J. Bruel, Étude sur les phénomènes de la fécondation dans le genre *Forsythia* (pp. 347-348).

Dans les « Extraits des procès-verbaux des séances de la Société Linnéenne » placés à la fin du volume, on trouve les communications suivantes :

Brochon, p. XV : Sur une nouvelle localité de l'*Orchis palustris* dans la Gironde. (A ce propos M. Brochon, d'accord avec M. Clavaud, se prononce en faveur de l'autonomie spécifique de l'*O. palustris*, qu'il déclare parfaitement distinct de l'*O. laxiflora*.)

— p. XVI : Sur la présence dans la Gironde du *Carex digitata* (trouvé par M. Neyraut au bord du Ciron dans le Bazadais).

— p. XVII : Plantes rares et adventices, nouvelles pour le département : *Tribulus terrestris, Sisymbrium pannonicum, Ægilops triuncialis*, etc.

---

(1) Ce volume est parvenu à la Société au mois de juillet 1892.

(2) Voy. le Bulletin, t. XXXVIII (1891), p. 230.

BROCHON, p. XLVII : Remarques sur trois plantes recueillies par M. de Luetkens.

— p. LVI : Sur les localités du *Clavaria foliacea*.

— p. LXXI : Compte rendu botanique de la soixante-douzième fête Linnéenne. (Herborisation à Libourne et à Saint-Jean-de-Blagnac.)

CLAVAUD, p. XIII : Les stolons et les bulbilles de l'*Epilobium palustris*.

— p. XIV : Plantes nouvelles pour la Gironde (*Orchis alata* Fleury, avec tous les passages entre les *O. Morio* et *laxiflora*, parents de cette hybride ; *Oxalis acetosella, Epilobium lanceolatum ; Arum Arisarum*, adventice près de la Réole ; *Capparis spinosa*, naturalisé à Monségur, etc.).

— p. XVII : Sur le *Muscari Motelayi* Fouc. (Ce *Muscari* est, d'après M. Clavaud, une excellente espèce, à laquelle appartient le *M. botryoides* de la *Flore* de Laterrade.)

— p. XVIII : Sur l'*Epilobium obscurum* Schr. var. *congestum* Clavd, forme semblant établir un passage entre les *E. obscurum* et *Lamyi*.

— p. XLIII : Sur une nouvelle espèce de *Callitriche, C. lenisulca* Clavd, et sur une autre forme à distinguer, soit comme variété, soit comme espèce. (L'auteur indique les caractères, tirés du pollen, des styles et du fruit, qui séparent le *C. lenisulca* du *C. verna*, dont il se rapproche le plus.)

— p. LIV : Sur le *Callitriche media* Clavd (*C. stagnalis* var. *brachyloba* Clavd olim).

— p. LXV : Sur le *Rubus erraticus* Clavd, publié par M. Boulay sous le nom de *R. Questieri*.

DE LOYNES, p. V : Le *Splachnum ampullaceum* L.

DE LUETKENS, p. XLVI : Sur quelques plantes intéressantes recueillies en Médoc (*Ranunculus Baudotii, Fumaria Bastardi, Myagrum perfoliatum, Daphne Cneorum, Leucoium æstivum*).

ERN. MALINVAUD.

Annales de la Société botanique de Lyon. Dix-septième année, 1890. Notes et Mémoires. Lyon, 1891.

CHEVALIER, p. 157 : Compte rendu d'une excursion botanique autour de Saint-Paul-Trois-Châteaux.

Garcin (A.-G.), p. 27 : Du noyau des drupes.

Gillot (X.), p. 75 : Herborisations dans le Jura central, Val de Travers, Creux du Van, tourbières des Ponts et de la Brévine (1).

Loret (Victor), p. 225 : Le Cédratier dans l'antiquité.

Magnin (Ant.), p. 1 : Notices sur G. Nikodemi et G. Dejean.

— p. 41 : Sixième Note sur la castration parasitaire, principalement de la castration androgène du *Muscari comosum*.

— p. 273 : Notice biographique sur Ch. Veuillot.

Meyran (Oct.), p. 163 : Compte rendu d'une herborisation au Reculet.

Peteaux et Saint-Lager, p. 221 : Description d'une nouvelle espèce d'Orobanche, *O. angelicifixa* (2).

Roux (Nisius), p. 169 : Herborisation au col de Chavière et au Mont-Thabor.

Saint-Lager, p. 51 : Considérations sur le polymorphisme de quelques espèces du genre *Bupleurum* (3).

— p. 183 : La guerre des Nymphes, suivie de la nouvelle incarnation de Buda (4).

— p. 291 : Notice biographique sur le Dr Louis Perroud. Ern. M.

Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Aude, tomes II et III. 2 vol. in-8°. Carcassonne, 1891 et 1892.

Nous remarquons dans ces deux volumes les Mémoires suivants :

Tome II.

Baichère (Edm.), Essai d'une disposition méthodique et naturelle des familles des plantes acotylédones.

— Une Carduacée heptacéphale ou Note sur un cas de tératologie végétale observé dans le *Carlina corymbosa*.

— Contributions à la Flore du bassin de l'Aude et des Corbières.

Combes (G.), Une excursion botanique dans la haute vallée de l'Aude.

Frère Jouannet-Marie, La flore de Jérusalem et de la Palestine.

---

(1) Voyez, pour l'analyse du tirage à part de ce Mémoire, le Bulletin, t. XXXVIII (1891), *Revue*, p. 135.

(2) Voy. plus haut, p. 111.

(3) Nous avons donné précédemment un aperçu de la question de nomenclature traitée dans ce Mémoire : voy. le Bulletin, t. XXXVIII (1891), *Compte rendu de la session de Collioure*, p. LXXIII.

(4) Sous un titre humoristique, ce Mémoire est aussi consacré à des questions de nomenclature que nous avons nous-même précédemment examinées dans ce Bulletin, *loc. cit.*, pp. LXXVI et LXXVIII.

Tome III.

Respaud (A.), Mes herborisations en Algérie. (Listes de plantes récoltées dans la province d'Oran.)

Chartier (Louis), Contributions à la Flore de Carcassonne.

— Note sur Marcellin Bonnet, botaniste, et sur son *Facies plantarum*.

Ern. Malinvaud.

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 4e série, 5e volume; année 1891. Caen, Henri Delesques, 1892.

La botanique est représentée dans ce volume par les communications suivantes :

Corbière (L.) : Excursions botaniques aux environs de Carentan (Manche), page 85. — On remarque une variété nouvelle, *Cirsium lanceolatum* var. *sphæroidale* Corb., et une Mousse qui serait nouvelle pour la France, *Bryum uliginosum* Br. et Sch.

— Compte rendu des excursions botaniques faites par la Société Linnéenne de Normandie aux environs de Granville et aux iles Chausey, p. 184. — Espèces intéressantes signalées aux environs de Granville : *Polygala vulgaris* var. *dunensis* (*P. dunensis* Dumort., dont le *P. ciliata* Lebel serait une forme à fleurs ciliées), *Centaurea aspera* L. (nouveau pour le département de la Manche), *Carex sicyocarpa* Lebel, etc., et dans la grande île Chausey : *Trigonella ornithopodioides*, *Scleranthus annuus* var. *hibernus* Rchb., *Salicornia radicans*, *Carex extensa*, *Asplenium lanceolatum*, etc.

Léger (E.-J.) : Les laticifères des *Glaucium* et de quelques autres Papavéracées, p. 124.

Letacq (l'abbé) : Notice sur les travaux scientifiques de Guettard aux environs d'Alençon et de Laigle (Orne), p. 67.

— Troisième Note sur les spores des Sphaignes.

Lignier (O.) : La graine et le fruit des Calycanthées (avec une planche), p. 19.

— Analyse d'un Mémoire de M. Kruch sur les faisceaux médullaires des Chicoracées et remarques sur ce sujet, p. 36.

— Analyse d'un travail de M. de Solms-Laubach sur le fruit du *Benettites Gibsonianus*, p. 39.

— Observations relatives au *Benettites* (*Willamsonia*) *Morierei* Sap. et Mar., p. 42.

Ern. M.

Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France; publiée sous la direction de M. Ernest Olivier, quatrième année, 1891. Un volume de 272 pages in-8°. Moulins, 1891.

La botanique est représentée dans ce volume par les articles suivants :

Berthon (G.) : *L'expérimentation dans la détermination de l'espèce.* — D'après l'auteur, « pour se convaincre, en botanique, si deux plantes différentes appartiennent à deux variétés d'une même espèce ou à deux espèces différentes, il suffit de les hybrider à la manière des horticulteurs, et, suivant que les descendants sont féconds ou ne le sont pas, on en conclut qu'il y a une ou deux espèces ». Cette méthode expérimentale, dont nous sommes loin de contester l'utilité, ne conduit pas toujours à des résultats aussi certains que l'auteur paraît le croire.

Gay (H.) : *Synopsis de la flore de la Mitidja.*

Héribaud-Joseph (Frère) : *Analyse descriptive des* Rubus *du plateau central de la France* (1).

Lassimone (S.-E.) : *Description de l'*Artemisia Verlotorum (avec deux planches). — Cet *Artemisia* a été trouvé à Plaisance près Yzeure et à Moulins même.

— *Excursion botanique à Pierre-sur-Haute.*

— *Description du* Dactylis glomerata *var.* Treyviana. — Cette variété, dédiée à M. Treyve qui l'a découverte, se distingue par ses feuilles *blanches, rayées de vert, quelquefois même entièrement blanches.*

Le Grand (A.) : *La détermination de l'espèce.* — Notre confrère approuve l'avis émis, dans l'article cité plus haut de M. Berthon, sur l'utilité des expériences d'hybridation; mais, tout en admettant que l'espèce existe dans la nature, il pense que le genre et à plus forte raison les groupements plus élevés « ne peuvent être qu'artificiels et l'œuvre d'un jugement réfléchi ».

Olivier (Ernest) : *La maladie des Platanes* (produite par l'invasion du *Glœosporium nervisequum*).

— *Les herborisations de Gaston d'Orléans en Bourbonnais,* d'après les recherches de M. Edmond Bonnet.

— *Les ronds de sorcier.*

---

(1) Voyez l'analyse de ce Mémoire dans la Revue bibliographique de l'an dernier (t. XXXVIII), p. 136.

OLIVIER (Ernest) : *Plantes nouvelles pour l'Allier (Ranunculus chærophyllos, Vallisneria spiralis, Nigella arvensis).*

— *La Truffe en Auvergne.* — Le *Tuber uncinatum* a été découvert dans le Puy-de-Dôme.

RENOUX (C.-G.) : *Sur le rôle de la transpiration végétale dans la production de la rosée.*

VERNEAU (R.) : *Plantes nouvelles signalées dans le plateau central* [*Alyssum petræum* Ard. dans le Lot, *A. nemoralis* Waldst. et K. dans l'Aveyron, *Orchis Arbostii* G. Camus (*O. Morio* × *incarnata*) dans le Puy-de-Dôme]. ERN. MALINVAUD.

Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique, tome XXX, année 1891, un vol. in-8°. Bruxelles, au siège de la Société, Jardin botanique de l'État, 1892.

Première partie (323 pages).

Durand (Th.) et **Pittier** (H.), p. 7 : PRIMITIÆ FLORÆ COSTARICENSIS, 1er fascicule (avec une énumération de Lichens de ce pays déterminés par M. J. Muller).

Crépin (François), p. 98 : MES EXCURSIONS RHODOLOGIQUES DANS LES ALPES EN 1890. — A la suite d'un récit attachant de ses explorations dans la Tarentaise (Savoie), les Alpes Grées (Piémont) et le Dauphiné, l'auteur passe en revue les espèces ou les variétés qui lui ont paru mériter des observations nouvelles : *Rosa Chavini* Rapin, *R. montana* Chaix et *R. glauca* Vill., *R. glauca* Vill. var. *subcanina* Christ et *R. coriifolia* Fries var. *subcollina* Christ, *R. rubiginosa* L., *R. subsessiliflora* Boullu, *R. graveolens* Gren., *R. tomentosa* Sm., *R. villosa* L., *R. alpina* × *pimpinellifolia*, *R. alpina* × *pomifera*.

Baguet (Charles), p. 177 : NOTE SUR QUELQUES LOCALITÉS NOUVELLES DE PLANTES RARES DE LA FLORE BELGE.

Dens et **Pietquin**, p. 306 : CATALOGUE ANNOTÉ DES LICHENS OBSERVÉS EN BELGIQUE.

Deuxième partie (245 pages).

Keller (Robert), p. 44 : REMARQUES SUR QUELQUES ESPÈCES DU GENRE *Polygonum* DE L'HERBIER DU JARDIN BOTANIQUE DE L'ÉTAT A BRUXELLES.

Ghysebrechts (L.), p. 180 : DÉCOUVERTE DU *Carex limosa* DANS LA CAMPINE ANVERSOISE.

Dutrannoit (G.), p. 222 : COMPTE RENDU DE L'HERBORISATION GÉNÉRALE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE. — La région visitée était le littoral, plus spécialement des environs de Nieuport et de la Panne.

Préaux (A.), p. 233 : SUR LA DISTRIBUTION DU *Fritillaria Meleagris* L. EN BELGIQUE. — Cette belle Liliacée a disparu de plusieurs de ses anciennes localités en Belgique et devient de plus en plus rare dans ce pays. ERN. M.

Bulletin des travaux de la Murithienne, Société Valaisanne des sciences naturelles (publiée sous la direction de MM. F.-O. Wolf, H. Jaccard et Tripet); années 1890 et 1891. Fascicules XIX et XX, ensemble 120 pages; Sion, Kleindienst et Schmid, 1892.

COTTET (chanoine), p. 5 : Quelques nouveaux Saules. — Sont signalés : 1° comme nouveaux pour la Suisse : *Salix phylicifolia* L. (*S. bicolor* Ehrh.), *S. alpigena* Kerner (*S. hastata* × *retusa*), *S. Cotteti* Lagger et Kern. (*S. retusa* × *nigricans*), et 2° comme inédits : **S. friburgensis** Cottet, qui tient des *S. retusa* et *phylicifolia*, et **S. neglecta** Cottet, qui a l'aspect du *S. phylicifolia*. Ces divers Saules ont été récoltés dans les Alpes fribourgeoises.

CRÉPIN (François), p. 10 : Les Roses valaisannes. — D'après l'éminent monographe, le Valais ne compte que 12 types primaires : *R. arvensis*, *R. pimpinellifolia*, *R. cinnamomea*, *R. alpina*, *R. canina* (avec quelques-unes de ses subdivisions), *R. rubrifolia*, *R. rubiginosa*, *R. micrantha*, *R. graveolens* Gren., *R. agrestis* Savi, *R. tomentosa*, *R. villosa*.

PRÉVOST-RITTER, p. 16 : *Anemone alpina* L. et *A. sulfurea* Koch, expériences sur leur culture. — L'auteur conclut de ses observations que l'*Anemone sulfurea* ne serait pas, comme on l'admet souvent, une variété à fleurs jaunes de l'*A. alpina* (qui est à fleurs blanches), mais constitue une bonne espèce se différenciant surtout du type *alpina* par ses cotylédons qui sont plus larges, plus courts et obtus à leur extrémité. Une remarque digne d'attention est que l'*A. alpina* préfère les terrains calcaires, tout en pouvant croître en terre siliceuse, tandis qne l'*A. sulfurea* ne peut vivre que dans les terrains siliceux.

CHODAT, p. 61 : La course botanique de la Société la Murithienne, en 1891, dans la partie supérieure de la vallée de Bagnes.

KNEUCKER (A.), p. 70 : Contribution à la flore wallisienne. — L'auteur nomme et décrit un *Carex* hybride : **C. Zahnii** (*C. lagopina* × *Persoonii*), et deux variétés nouvelles : *Carex atcrrima* Hoppe var. **Wolfii** et *Kœleria hirsuta* var. **pallida**.

Besse (Maurice), p. 83 : Excursion botanique aux Toules dans la vallée d'Aoste. Ern. Malinvaud.

Berichte der Schweizerischen botanischen Gesellschaft (*Bulletin de la Société botanique suisse*), fascicule 1. Bâle et Genève, chez Georg; 1891.

Nos confrères suisses ont formé en 1890, à titre de section permanente de la Société helvétique des sciences naturelles, une Société centrale de botanique, à la tête de laquelle ils ont placé comme président l'éminent Dr Hermann Christ, de Bâle, et comme secrétaire M. le Dr E. Fischer, de Berne; cette Société nouvelle tient des séances générales coïncidant, pour le temps et le lieu, avec l'assemblée annuelle de la Société helvétique des sciences naturelles, laquelle s'est réunie en 1890 à Davos (Grisons). Indépendamment des communications faites à cette session, le fascicule que nous avons sous les yeux contient les Mémoires suivants : H. Schinz, Le *Potamogeton javanicus* et ses synonymes ; — J. Fruh, Étude sur les tourbières ; — H. Christ, Sur quelques plantes de la Suisse ; — C. Cramer, Sur les *Chlorodictyon foliosum* J. Ag. et *Ramalina reticulata* Krempl.

Le fascicule se termine par l'analyse des divers travaux sur la flore suisse publiés en 1890. Ern. M.

Botanisch Jaarboek uitgegeven door het Kruidkundig Genootschap Dodonæa te Gent (*Revue de botanique*, publiée par la Société Dodonæa à Gand). Un vol. in-8° de 571 pages et 15 planches; Gand, 1891.

Van Bambeke, De l'existence probable chez le *Phallus impudicus* d'un indusium rudimentaire. — Kunth (Paul), Le mécanisme de la fécondation chez les Orobanches du Schleswig-Holstein. — Vries (Hugo de), Quelques cas de torsion chez la Garance. — Verschaffelt (J.), La dispersion des semences chez les *Iberis amara* et *umbellata*. — Costerus (J.-C.), Prolification intracarpellaire observée sur le *Plantago major*. — Wilson (J.-H.), Fécondation et hybridation de quelques espèces d'*Albuca*. — Mac Leod (M.), Les fleurs des Pyrénées et leur fécondation par les insectes. — Verschaffelt (E.), Résistance du protoplasme aux substances plasmolysantes (1). Ern. M.

---

(1) Nous ne donnons que les intitulés qui ont été traduits en français ou en allemand. Si l'emploi d'un dialecte aussi localisé que le flamand se justifie dans des productions littéraires ou des livres destinés à l'enseignement, il a le grave défaut, pour les œuvres scientifiques, d'en restreindre l'usage à un très petit nombre de personnes et d'en faire lettres closes pour la grande majorité de ceux qui auraient intérêt à les connaître. De quelle utilité serait en France et ailleurs, par exemple, un Recueil scientifique rédigé en basque ou en bas-breton ?

Deutsche botanische Monatsschrift, Zeitung für Systematiker, Floristen und alle Freunde der heimischen Flora (*Journal mensuel allemand de botanique*, publié par M. le professeur Dr G. Leimbach, à Arnstadt; 8e année, 1890) (1).

Nous sommes en retard avec cet estimable petit recueil où l'on trouve de nombreux travaux phytographiques qu'il serait souvent profitable aux botanistes herborisants de notre pays de pouvoir connaître et consulter. Le défaut d'espace nous oblige à nous restreindre ici à l'analyse du tome VIII, correspondant à l'année 1890 et même à n'en signaler, en nous bornant aux titres ou à peu près, que les articles qui nous paraissent offrir le plus d'intérêt.

ERCK (G.), pp. 23 et 140 : Observations et remarques sur les Saules du groupe des *Capreæ* et leurs hybrides. — L'auteur examine successivement : 1° les hybrides du *Salix caprea* avec les *S. cinerea, aurita, repens, viminalis;* 2° ceux du *Salix cinerea* avec les *S. aurita, repens, viminalis;* enfin le *Salix aurita* × *repens.*

FIGERT (E.), p. 55 : Notes sur la flore de Silésie. — L'auteur décrit un *Typha latifolia* × *angustifolia.*

FORMANEK (Ed.), pp. 65 et 161 : Contribution à la flore de la Serbie, de la Macédoine et de la Thessalie. — On remarque, dans la liste des plantes, une espèce nouvelle, *Achillea carinata,* que l'auteur décrit assez longuement, mais sans indiquer ses affinités.

GEISENHEYNER (L.), p. 10 : Un hybride bigénérique (*Anthemis tinctoria* × *Matricaria inodora*). — Dans un tableau comparatif, les caractères de cet hybride sont minutieusement décrits en regard de ceux des parents.

— Observations faites aux environs de Kreuznach pendant l'été 1890. — Elles concernent les *Lycium halimifolium* Mill. et *rhombifolium* Dipp.

GELMI (Enrico), p. 119 : Sur les *Rosa canina* et *glauca* des Alpes du Trentin.

GRUTTER (Max), p. 40 : Nos Pulsatilles et leurs hybrides.

— p. 79 : Sur le *Lepidium micranthum* Ledeb.

HOLLE (G. von), p. 185 : Sur l'*Hieracium præcox* II *basalticum* C.-H. Schultz bip.

---

(1) Voyez dans le Bulletin, t. XXXVII (1890), page 211 de la *Revue*, l'analyse du tome VII (1889).

KUKENTHALL (G.), p. 107 : Le *Carex Brückneri* Kük. (*C. glauca* × *tomentosa*) n. hybr., avec trois formes : *superglauca*, *intermedia*, *supertomentosa*.

MURR (J.), p. 108 : Contribution à l'étude des Épervières du Tyrol septentrional.

ROTTENBACH (H.), p. 41 : Fougères rares de la Thuringe (*Polystichum Thelypteris*, *Phegopteris Robertiana*, *Asplenium germanicum*, *Aspidium Lonchitis*).

SAGORSKI (E.), p. 129 : Sur les formes de l'*Anthyllis Vulneraria* et considérations sur les espèces polymorphes.

STRAHLER (Ad.), p. 17 : Sur les *Pulsatilla vernalis*, *patens* et *pratensis* (avec les hybrides : *Pulsatilla patenti* × *vernalis* Lasch., *P. patenti* × *pratensis* Rchb. fil., *P. vernalis* × *pratensis* Lasch.).

ZAHN (H.), p. 150 : Le *Cirsium oleraceum* × *arvense*.

ERN. MALINVAUD.

The Journal of Botany british and foreign, edited by James Britten, vol. XXIX (1891). London; West, Newman and Co., Hatton Garden, E. C.

Beeby (W.-H.), p. 243 : Un nouveau *Hieracium*. — HIERACIUM ZETLANDICUM Beeby, du groupe des *Vulgata*, voisin surtout de l'*H. Schmidtii* Tsch, dont il se distingue par ses moindres dimensions, ses fleurs orangées, ses feuilles d'un vert olivâtre, etc. Trouvé à Northmaven (Shetland).

Bennett (Arthur), p. 150 : La nomenclature des *Potamogeton*. — L'auteur étudie, dans une série d'articles, les questions litigieuses relatives à la nomenclature et à la synonymie des *Potamogeton*; il examine à ce point de vue, dans la présente Note, les *P. mucronatus* Schrad., *angustifolius* Presl, *pusillus* L. var. *elongatus*, *acuminatus* Schum., *coloratus* Hornem., *tenuifolius*, etc.

Druce (G. Claridge, p. 173 : Les formes du groupe du *Spergula arvensis* L. — L'auteur considère comme de valables espèces les *Spergula sativa* et *vulgaris* séparés par Bœnninghausen du *S. arvensis* L.; les caractères tirés de la graine pour distinguer ces deux plantes seraient constants et leur distribution géographique serait aussi différente. Le *S. maxima* Weihe n'est qu'une forme vigoureuse du *S. vulgaris*.

Fryer (Alfred), p. 289 : Un nouveau *Potamogeton* de la Grande-Bretagne, du groupe du *nitens* (avec une planche). — *Potamogeton undulatus* Wolfg. var. COOPERI Fryer = *P. crispus* × *P. perfoliatus.*

Groves (Henry et James), p. 178 : Le *Lycopodium complanatum* appartient-il à la Grande-Bretagne ? — D'après Spring (*Monogr. Lycopod.*, 1842), le *Lycopodium complanatum* existerait en Écosse, et il est possible qu'on l'y trouve quelque jour ; mais sa présence dans la Grande-Bretagne n'a pas encore été constatée d'une façon certaine, et les échantillons récoltés sous ce nom n'étaient que des formes du *L. alpinum.*

Linton (Edw. F.), p. 214 : Deux Saules hybrides (*Salix Arbuscula* × *nigricans* et *S. lanata* × *Lapponum*).

— p. 271 : Quelques Épervières de la Grande-Bretagne. — L'auteur décrit longuement deux espèces nouvelles, HIERACIUM MARSHALLI et H. PICTORUM, sans indiquer toutefois leurs affinités.

Marshall (E.-S.) : Notes prises en 1890 sur des Épilobes. — L'auteur a observé plusieurs formes hybrides : *E. adnatum* × *montanum*, *adnatum* × *obscurum*, *adnatum* × *parviflorum*, *alsinefolium* × *anagallidifolium*, *alsinefolium* × *montanum*, *alsinefolium* × *palustre*, *anagallidifolium* × *obscurum*, *anagallidifolium* × *palustre*, *hirsutum* × *obscurum*, *Lamyi* × *lanceolatum*, *Lamyi* × *parviflorum*, *montanum* × *obscurum*, *montanum* × *roseum*, *obscurum* × *parviflorum*, *obscurum* × *palustre*, *obscurum* × *roseum*, *palustre* × *parviflorum*, enfin (*obscurum* × *palustre*) × *palustre.*

Townsend (F.), p. 161 : Une forme nouvelle de l'*Euphrasia officinalis* trouvée en Écosse. (Cet article est accompagné d'une planche.) — EUPHRASIA PALUDOSA Towns., cette nouvelle espèce est voisine de l'*E. gracilis* Fries.

ERN. M.

Nuovo Giornale botanico italiano (*Nouveau Journal de botanique italien* renfermant le *Bulletin de la Société botanique italienne*), sous la direction de M. T. Caruel ; vol. XXIII (1891). Florence, 1891.

Ce volume renferme, comme les précédents du même recueil, de nombreux comptes rendus d'herborisations et divers travaux sur la flore italienne ; nous indiquerons, dans leur ordre chronologique, les plus importantes de ces communications dont la plupart, renfermant des listes de plantes, ont surtout un intérêt local.

N° 1 (8 janvier 1891). — **Micheletti**, Contribution à la flore de l'Ombrie. — **Gelmi**, Plantes cryptogames vasculaires de Trentin. — **Saccardo**, Deux Fougères rares de la province de Trévise (*Osmunda regalis* et *Struthiopteris germanica*). — **Goiran**, Notes et observations botaniques (notamment sur les variétés du *Pirus communis*, etc.). — **Pasquale**, Sur la variété *pompeiana* du *Laurus nobilis*. — **Goiran**, Le *Peucedanum verticillata* dans les Alpes véronaises. — **Cicioni**, L'*Erythrœa pulchella* Fr. var. *albiflora* Ledeb.

N° 2 (6 avril 1891). — **Levier** et **Sommier**, Additions à la flore de Toscane. (Les auteurs citent un *Luzula nivea* × *pedemontana* dont ils donneront ultérieurement la description.) — **Terracciano**, Plantes des environs de Rovigo. — **Goiran**, Apiacées nouvelles ou rares pour la province de Vérone (*Anethum graveolens*, *Anthriscus Cerefolium*, *Anthriscus vulgaris*, *Apium Bulbocastanum*, *Apium Petroselinum*, *Bifora flosculosa*, *Bupleurum protractum*). — **Micheletti**, Sur quelques Centaurées de la section *Cyanus* (*Centaurea paniculata* Lamk, *C. dissecta* Ten., *C. Petteri* Rchb fil.). — Le même, *Mentha Pulegium* forma *albiflora*. — **Goiran**, Deux Astéracées des environs de Vérone (*Aster salignus* W., *Centaurea hybrida* All., ce dernier résultant du croisement des *C. solstitialis* et *maculosa*). — **Tanfani**, Revue des Dianthacées italiennes. (L'auteur divise ce groupe en quatre sous-familles : *Sileninеæ*, *Alsinineæ*, *Polycarpineæ*, *Telephineæ*. Il réduit à 183, par voie de synthèse, les 224 espèces de cette famille admises dans le *Compendium de la flore italienne* de Cesati, Passerini et Gibelli ; par exemple, pour les cinq genres les mieux représentés, sont ramenés les *Silene* de 59 à 53, les *Cerastium* de 29 à 21, les *Dianthus* de 28 à 17, les *Alsine* de 18 à 14, les *Arenaria* de 12 à 10, etc.)

N° 3 (1er juillet 1891). — **Terracciano**, Contribution à la Flore romaine. (Plantes récoltées aux environs de Vicovaro et au mont Fogliettoso.) — **Solla**, Végétation des environs de Follanica. (L'auteur a retrouvé le *Chamærops humilis* dans cette localité de la Maremme.) — **Massalongo**, Sur la présence du *Viola pratensis* en Italie. (L'auteur admet la synonymie suivante : *Viola pratensis* M. et K., *V. pumila* Vill., *V. Ruppii* var. *pumila* Arcang., *V. ferrariensis* Camp., *V. canina* var. ε. Bert.)

N° 4 (5 octobre 1891). — **Cicioni**, Découverte de l'*Adonis flammea*, près de Pérouse. — **Tanfani**, Observations sur deux Silènes de la flore italienne (*Silene apetala* et *S. sericea*). **Ern. Malinvaud.**

Malpighia, Rassegna mensile di Botanica (*Malpighia, Revue mensuelle de botanique*, rédigée par MM. O. Penzig, A. Borzi et R. Pirotta); 5ᵉ année. Gênes, 1891-1892.

Nous avons peu d'articles de phytographie ou de géographie botanique à relever dans ce recueil qui est principalement consacré aux travaux d'anatomie et de physiologie végétales.

BALDACCI (A.), p. 62 : Plantes récoltées au Monténégro. — L'auteur décrit quelques espèces nouvelles : *Arenaria Halacsyi*, voisin des *A. cretica* Spreng. et *rotundifolia* M. B.; —*Bupleurum variabile*, du groupe du *B. aristatum* Bartl.; — *Centaurea Nicolai*, de la section *Acrocentron* Boiss., forme voisine des *C. salonitana* Vis. et *rupestris* L.; — *Hieracium Delpinii*, du groupe des *Andryaloidea*.

BORZI (A.), p. 140 : Plantes adventices des environs de Messine.

LANZA (D.), p. 248 : Les *Adonis* de Sicile et de Sardaigne.

NICOTRA (L.), p. 433 : Sur quelques plantes de Sicile.

ROSS (H.), p. 241 : Les *Capsella* de Sicile.

— p. 312 : Sur le *Marrubium Aschersonii* P. Magnus.

SCHWEINFURT (G.), p. 332 : *Barbeya* Schweinf. gen. nov. *Urticacearum* (avec deux planches). — Une seule espèce : *Barbeya oleoides* Schwf., de l'Arabie Heureuse et de l'Abyssinie septentrionale.

TERRACCIANO (A.), p. 341 : Les Joncées italiennes, d'après la classification de M. Buchenau. ERN. M.

Nouvelle proposition de réforme dans la nomenclature botanique; par M. Alfred Reynier (*Revue horticole des Bouches-du-Rhône*). Tirage à part de 23 pages, in-8°. Marseille, 1892.

A la suite de *préliminaires* renfermant des considérations générales qu'on lira avec intérêt, l'auteur définit ce qu'il entend par type d'une espèce; ce serait, selon lui, « sa forme principale », et non pas celle « qui a été remarquée la première ». Une commission de botanistes serait chargée de choisir parmi les races ou variétés de chaque espèce, après mûr examen, celle qu'il conviendrait d'admettre comme représentant le type; on désignerait ce type par un seul vocable auquel on donnerait invariablement la désinence *os*, et l'on distinguerait à l'aide de qualificatifs les diverses races ou variétés. Par exemple, le type du *Quercus Robur* s'appellerait ROBUROS, et ses races ou variétés seraient indiquées par les expressions : *Roburos pedunculata*, *R. pubescens*, *R. apennina*, etc. En résumé, suppression du terme générique dans la nomenclature des espèces, laquelle deviendrait uninominale pour les *types* et *binaire* seulement pour les races ou variétés ; constitution d'un comité de botanistes qui dresserait la liste des types et par suite devrait établir dans une certaine mesure la hiérarchie des formes ; tels sont les points fondamentaux du plan de réformes proposé par M. A. Reynier.

ERN. MALINVAUD.

Société dauphinoise pour l'échange des plantes, 2e série, 3e Bulletin, pages 65 à 112. Grenoble, 1892.

Ce troisième Bulletin est le dernier de la seconde série qui n'aura duré que trois ans. M. l'abbé Guiguet, par une circulaire datée du 14 janvier 1892 et adressée à ses fidèles collaborateurs, les a prévenus de l'impossibilité où il se trouvait de leur continuer son concours. Personne ne s'offrant pour le remplacer, la Société Dauphinoise a pris fin après dix-neuf années d'existence. Nous avons déjà rendu témoignage aux services qu'elle a rendus (1), et les nombreux botanistes qui en gardent le souvenir n'oublieront pas la part si considérable prise à cette œuvre utile par M. l'abbé Faure, son dévoué directeur pendant seize ans.

La dernière distribution, effectuée par les soins de M. l'abbé Guiguet, comprend 273 espèces, nos 551 à 823. Voici les notes publiées dans ce fascicule et leurs auteurs : du R. P. GAVE, *Helleborus Personnati* Mascl. ; — GENTY, *Aconitum Napellus* L. var. *alpestre* Gty ; — P. GAVE, *Nymphæa alba* var. *intermedia* Gave ; — abbé COSTE, *Cistus Pouzolzii* Delile ; — CORBIÈRE, *Polygala dunensis* Dumort. var. *ciliata* Corb. ; — GENTY, *Lathyrus Bauhini* Gty (*L. ensifolius* Gay non Badar.) ; — BUSER, Sur les Alchémilles distribuées par la Société Dauphinoise ; — GENTY, *Grammica Bidentis* Royer ; — MAGNIER, *Mercurialis Bichei* Magn. ; — abbé BOULLU, *Alisma parnassifolium* ; — AYASSE, *Gagea stenopetala* Fries ; — Ch. ARNAUD, *Carex glauca* Scop. var. *anomala* Arn. ; — ALBERT, *Gaudinia filiformis* Alb. ; — abbé BOULLU, *Nitella brachyteles*.

Trois espèces distribuées antérieurement sont l'objet de rectifications, à savoir : BATTANDIER, *Ononis serrata* Forsk. (no 3590), considéré comme une espèce nouvelle nommée *O. cirtensis* Battand. ; — R. BUSER, Description du *Carex tenax* Reut. (distribué en 1891, sous le no 468) ; — GENTY, *Pirola media* Swartz (c'est à cette espèce qu'on doit rapporter la plante donnée en 1886, sous le no 4968, comme *Pirola rotundifolia* et provenant des Hautes-Alpes). ERN. M.

---

(1) Voyez le Bulletin, tome XXXVI (1889), page 130 de la *Revue*.

Les Fleurs à Paris, culture et commerce, par M. Ph. L. de Vilmorin. Un vol. in-16, de 324 pages, avec 203 figures (*Bibliothèque scientifique contemporaine*). Paris, 1892, chez J.-B. Baillière et fils ; prix : 3 fr. 50.

L'auteur conduit d'abord le lecteur à travers les divers pays comparés entre eux au point de vue de l'importance et de l'installation du commerce des fleurs. Il décrit ensuite les procédés et l'organisation de ce commerce à Paris, indique la provenance des fleurs généralement préférées et passe en revue les cultures sous verre et celles du Midi. — Puis il énumère les principales plantes qui font l'objet des soins du producteur et, signalant les mérites des diverses espèces en même temps que le mode de culture, il traite successivement des plantes annnuelles, bisannuelles, vivaces, bulbeuses, de pleine terre. Il fait aussi connaître les Orchidées, les plantes de serre, les arbres et arbustes intéressant l'horticulteur, en particulier les Rosiers, enfin les plantes spéciales aux cultures du Midi, les accessoires des bouquets, verdures diverses, Mousses et Fougères. Ce charmant petit volume est artistement illustré (1).

Ern. M.

NOUVELLES.

(20 décembre 1892.)

Dans la séance publique annuelle de l'Académie des sciences qui s'est tenue le 19 décembre, nous avons eu le plaisir d'entendre proclamer, parmi les lauréats, les noms de trois de nos confrères. M. Viala a obtenu le prix Desmazières pour ses travaux sur les maladies de la Vigne causées par les divers Champignons. Le prix Montagne a été partagé entre M. l'abbé Hue et M. le D^r Gillot. — M. A. Masclef a reçu le prix de La Fons Mélicocq pour un ouvrage manuscrit intitulé : *Géographie botanique du nord de la France.*

— M. Gottsche, bien connu par ses travaux sur les Hépatiques, est mort à Altona, le 28 septembre dernier, âgé de quatre-vingt-quatre ans.

— M. Félix von Thümen, mycologue distingué, auteur de travaux estimés sur les maladies des plantes produites par les Champignons, est décédé le 21 octobre, à l'âge de cinquante-trois ans.

---

(1) Le défaut de place nous oblige à remettre à l'an prochain, dans la Revue bibliographique du tome XL du Bulletin (1893), l'analyse de l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift* de 1891, ainsi que de plusieurs autres ouvrages envoyés à la Société. (*Ern. M.*)

— Notre confrère, M. C. Sauvageau, remplace à Lyon M. Lachmann, qui a été nommé professeur de botanique à la Faculté des sciences de Grenoble, à la suite du décès de M. Musset.

— Sur l'initiative de M. le professeur Heckel, le Ministère de l'Instruction publique a provoqué celui des Colonies à créer à Marseille un Institut de recherches botaniques et géologiques et un Musée. Cet établissement a été fondé avec les fonds provenant d'une souscription publique effectuée par l'auteur du projet. Les fonctionnaires, comprenant un directeur, un conservateur et un bibliothécaire, appartiennent tous à l'Université; les fonctions sont gratuites, M. Heckel est le directeur.

— M. De Heldreich se propose de publier, sous le nom d'*Herbarium græcum dimorphum*, une collection de plantes grecques, dont chaque espèce sera représentée par une part d'échantillons en fleurs, avec feuilles radicales, etc., et une seconde part en fruits mûrs ou presque mûrs, à laquelle sera ajouté très souvent un sachet de graines mûres. Cet herbier contiendra de préférence les espèces critiques avec leurs variétés ou sous-espèces. Vu la difficulté de réunir des parts bien représentées en fleurs et en fruits, 50 espèces ainsi préparées seront comptées pour une centurie au prix de 25 francs. La première centurie est prête à être distribuée.

— MM. J.-B. Baillière et fils, libraires, 19, rue Hautefeuille, Paris, viennent de publier un nouveau Catalogue de Botanique consacré spécialement à la *Botanique phanérogamique*. Cette bibliographie spéciale, qui ne comprend pas moins de deux mille titres d'ouvrages, ne peut manquer de rendre service à nos lecteurs qui n'auront qu'à en faire la demande à MM. J.-B. Baillière et fils pour la recevoir gratis et franco.

Le Directeur de la Revue,
Dr Ed. Bornet.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,
Ern. Malinvaud.

11608. — Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — May et Motteroz, directeurs.

TABLE DES MATIÈRES (SUITE).

(*Voyez le commencement* page 2.)

Capparidaceæ africanæ; M. Pax........ 160
Passifloræ africanæ; M. Engler......... 161
Quelques Passiflorées africaines; M. H. Schinz........................... 162
Plantes du Transvaal; M. Schinz........ 162
Amaryllidaceæ africanæ, etc.; M, Pax.. 163
Sur les *Strophanthus;* M. Pax........ 163
Gentianées africaines; M. Schinz....... 165
Contribution à la flore de la Papouasie; M. Warburg........................... 166
Notæ de plantis asiaticis; M. Batalin.... 167
Musci exotici novi vel minus cogniti; MM. F. Renauld et J. Cardot......... 147
Monographie des Fontinalacées; M. J. Cardot.............................. 148
Nouveaux *Sphagnum* exotiques; M. C. Warnstorf 150
Hépatiques du nord de la Norvège; M. H. Will.............................. 150
Étude sur le genre *Eustichia;* M. Bescherelle.............................. 150
Musci Yunnanenses; M. Bescherelle.... 151
Mousses et Hépatiques recueillies au Japon; M. W. Mitten................ 152
Revue bryologique dirigée par M. Husnot, année 1891........................ 151
Lichenes Pyrenæorum Orientalium observatis novis; M. Nylander........... 145
Lichens des environs d'Amélie; M. Brisson.............................. 146
Lichens rares ou nouveaux de la flore d'Auvergne; Frère Gasilien.......... 147
Sur les espèces européennes de *Ramalina;* M. Stizenberger.............. 144
Lichenæa africana; M. E. Stizenberger. 143
Sertum Lichenææ tropicæ e Labuan et Singapore; M. Nylander............ 145

PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE.

Algues calcaires fossiles; M. Rothpletz.. 153
Les Ormes à l'état fossile; M. Standfest. 156
Fagus tertiaires de l'hémisphère sud; M. C. von Ettingshausen............ 157

MALADIES DES PLANTES.

Une maladie des raisins produite par l'*Aureobasidium Vitis;* MM. Viala et Boyer.............................. 129
Sur la Brunissure, maladie de la Vigne; MM. Viala et Sauvageau............ 130
Sur la maladie de la Californie; MM. Viala et Sauvageau................... 130
Les maladies et les lésions de nos plantes agricoles; M. O. Kirchner........... 131
Sur un nouveau parasite de la Vigne, *Uredo Vialæ;* M. de Lagerheim...... 132
L'écoulement laiteux et l'écoulement rouge des arbres; M. Ludwig......... 132
Observations de Champignons parasites; M. Rostrup........................ 133
Recherches sur l'*Ustilago Carbo;* M. E. Rostrup............................ 134
Les maladies du Pommier et du Poirier; M. Dangeard...................... 169
Rapport entre *Dematophora* et *Rosellinia;* M. Berlese.................... 171

RECUEILS ET MÉLANGES.

Association française pour l'avancement des sciences...................... 176
Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, 1890......................... 177
Annales de la Société botanique de Lyon. 178
Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Aude, tomes II et III (1891-1892)............................ 179
Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, année 1891............ 180
Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France................ 181
Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique, tome XXX (1891)......... 182
Bulletin des travaux de la Murithienne, 1890-1891........................ 183
Bulletin de la Société botanique suisse, 1891.............................. 184
Botanisch Iaarboek, 1891............... 184
Deutsche botanische Monatsschrift, 1890. 185
The Journal of Botany british and foreign, 1891......................... 186
Nuovo Giornale botanico italiano, 1891.. 187
Malpighia, 5ᵉ année.................... 189
Nouvelle proposition de réforme dans la nomenclature botanique; M, Alfred Reynier.......................... 189
Société Dauphinoise pour l'échange des plantes, 3ᵉ Bulletin, 1892.......... 190
Les Fleurs à Paris; M. Ph. de Vilmorin.. 191

NOUVELLES... 191

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

Les séances se tiennent à Paris, rue de Grenelle, 84, à huit heures du soir, habituellement les deuxième et quatrième vendredis de chaque mois.

JOURS DES SÉANCES ORDINAIRES PENDANT L'ANNÉE 1893

13 et 27 janvier.
10 et 24 février.
10 et 24 mars.
14 et 28 avril.
12 mai.
9 et 23 juin.
28 juillet.
10 et 24 novembre.
8 et 22 décembre.

La Société publie un *Bulletin* de ses travaux, qui paraît par livraisons mensuelles. Ce Bulletin est délivré gratuitement à chaque membre et se vend aux personnes étrangères à la Société au prix de 30 fr. par volume annuel terminé (sauf les exceptions spécifiées ci-après), 32 fr. par abonnement. — Il peut être échangé contre des publications scientifiques et périodiques.

Les 25 premiers volumes du *Bulletin*, à l'exception des t. IV (1857) et XV (1868), sont cédés au prix de 10 fr. chacun, et les suivants (2^{e} sér.) au prix de 15 fr. chacun (à l'exception du tome XXXVI), à MM. les nouveaux membres qui les font retirer à Paris, après avoir acquitté leur cotisation de l'année courante.

N. B. — Les tomes IV et XV, étant presque épuisés, ne sont plus vendus séparément.

Le tome XXXVI (1889) renferme les *Actes du Congrès de botanique tenu à Paris en août* 1889; le prix de ce volume est de 40 fr. pour les personnes étrangères à la Société et de 20 fr. pour les membres de la Société.

Les frais d'envoi de volumes ou numéros anciens du Bulletin, ainsi que des numéros déjà parus lorsqu'un abonnement est pris au milieu de l'année, sont à la charge de l'acquéreur ou de l'abonné.

AVIS

Les notes ou communications *manuscrites* adressées au Secrétariat par les membres de la Société, pourvu qu'elles aient trait à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent, sont lues en séance et publiées, en entier ou par extrait, dans le *Bulletin*.

Tous les ouvrages ou mémoires *imprimés* adressés au Secrétariat de la Société botanique de France, rue de Grenelle, 84, prennent place dans la bibliothèque de la Société. Ceux qui seront envoyés dans l'année même de leur publication pourront être analysés dans la Revue bibliographique, à moins que leur sujet ne soit absolument étranger à la botanique ou aux sciences qui s'y rattachent.

MM. les membres de la Société qui changeraient de domicile sont instamment priés d'en informer le Secrétariat le plus tôt possible. Les numéros du Bulletin qui se perdraient par suite du retard que mettraient MM. les membres à faire connaître leur nouvelle adresse ne pourraient pas être remplacés.

N. B. — D'après une décision du Conseil, il n'est donné suite, *dans aucun cas*, aux demandes de numéros dépareillés, lorsque le volume auquel ils appartiennent est terminé depuis plus de deux ans. Il en résulte que, pour se procurer une partie quelconque du tome XXXV (1888) ou d'une année antérieure, on doit faire l'acquisition du volume entier. — *Aucune réclamation n'est admise, de la part des abonnés, pour les numéros publiés depuis plus de trois mois.*

Adresser les lettres, communications, demandes de renseignements, réclamations, etc., à *M. le Secrétaire général de la Société*, rue de Grenelle, 84, à Paris.

11608. — Lib.-Imp. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, direct.

TABLE DES ARTICLES

ANALYSÉS DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE DU TOME XXXIX.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

PHANÉROGAMES.

Sur un corps nouveau de la cellule végétale; M. Wakker........................ 58

Anatomie comparée des végétaux. Plantes parasites; M. A. Chatin.............. 49

Recherches anatomiques et physiologiques sur les nœuds et les entre-nœuds de la tige des Dicotylédones; M. A. Prunet........................... 62

Développement des téguments de la graine; M. Marcel Brandza........... 64

Recherches anatomo-physiologiques sur le funicule des graines; M. Max Dahmen............................. 58

Recherches sur la structure des organes végétatifs des Kerriées, Spirées et Potentillées; M. G. Protits............ 55

Recherches embryogéniques sur l'appareil laticifère des Euphorbiacées, Urticacées, etc.; M. G. Chauveaud........ 60

Développement des poils de la gorge corolline du *Pinguicula vulgaris* L.; M. Ad. Weiss.................... 57

Sur la membrane des cellules libériennes de l'*Apocynum venetum*; M. C. Mikosch.......................... 54

Nouvelles études sur la fécondation; M. L. Guignard....................... 50

Sur l'assimilation spécifique dans les Ombellifères; M. de Lamarlière......... 6

Changements de forme provoqués dans les plantes par la culture à l'humidité et à l'obscurité; M. Wiesner.............. 3

La transpiration, cause des changements de forme des plantes étiolées; M. W. Palladine........................... 1

Influence de l'éclairement sur la production des piquants des plantes; M. Aimable Lothelier.................... 6

Recherches physiologiques sur les enveloppes florales; M. G. Curtel......... 8

Sur le dégagement simultané d'oxygène et d'acide carbonique chez les Cactées; M. E. Aubert................. 7

Sur un phénomène physiologique qu'on observe dans les échanges gazeux chez certaines plantes grasses; M. E. Aubert............................ 7

Action des poisons sur la germination des graines des végétaux dont ils proviennent; M. Ch. Cornevin........... 68

Influence de la nature du sol sur la dispersion du Gui; M. E. Laurent....... 4

CRYPTOGAMES.

Recherches anatomiques et physiologiques sur la tige et la feuille des Mousses; M. E. Bastit......................... 66

Recherches sur l'ensemble de la mycologie; M. O. Brefeld................ 134

Recherches sur le développement de quelques Mucédinées; M. Matruchot....... 141

Influence des rayons solaires sur les levûres; M. Martinand................ 59

Contribution à l'étude des Bactériacées vertes; M. Dangeard............... 21

Sur la présence de crampons chez les Conjuguées; M. Dangeard............. 20

Observations sur les Phéozoosporées; M. T. Johnson...................... 19

Structure et développement du *Choreocolax Polysiphoniæ* Reinsch; M. H.-M. Richards.......................... 20

BOTANIQUE DESCRIPTIVE.

PHANÉROGAMES.

Monographie du genre *Pæonia*; M. Huth. 165

Note sur le *Matthiola oyensis* Mén. et V.-G.-M.; M. Viaud-Grand-Marais....... 112

Pteropetalum nov. genus; M. Pax...... 160

Cleomodendron nov. gen.; M. Pax...... 160

Notes sur quelques Alchimilles critiques ou nouvelles; M. R. Buser........... 117

Note sur l'*Herniaria maritima* Link; M. J. Daveau...................... 120

Monographie du genre *Chrysosplenium*; M. Franchet.... 167
Résumé d'une Monographie du genre *Galeopsis*; M. J. Briquet.... 116
Description d'une nouvelle espèce d'Orobanche; M. Saint-Lager.... 111
Sur les *Strophanthus*; M. Pax.... 163
Note sur le *Coprosma foliosa* A. Gray cultivé au Jardin des plantes de Nantes; M. Ch. Ménier.... 108
Barbeya nov. gen. *Urticacearum*; M. G. Schweinfurth.... 166
Potamogeton javanicus et ses synonymes; M. Hans Schinz.... 159
Note sur l'*Aponogeton distachyon*; M. O. J. Richard.... 108
Note sur le *Carex tenax*; M. Saint-Lager. 112
Descriptiones Graminum novorum; M. E. Hackel.... 159

CRYPTOGAMES.

Revue bryologique dirigée par M. Husnot, année 1891.... 151
Monographie des Fontinalacées; M. J. Cardot.... 148
Musci exotici novi vel minus cogniti; MM. F. Renauld et J. Cardot.... 147
Étude sur le genre *Eustichia*; M. Bescherelle.... 150
Nouveaux *Sphagnum* exotiques; M. C. Warnstorf.... 150
Hépatiques recueillies par M. Naumann et déterminées par M. Schiffner.... 41
Les Characées; M. W. Migula.... 16
Characées; M. N. Wille.... 24
La Truffe; M. Ad. Chatin.... 68
Le genre *Meliola*; M. Gaillard.... 76
Sur quelques Urédinées; M. Hariot.... 74
Les *Uromyces* des Légumineuses; M. Hariot.... 75
Contributions lichénologiques; M. Kernstock.... 78
Synopsis du genre *Arthonia*; M. H. Willey. 34
Notices phycologiques; M. A. Piccone... 14
Phéophycées; M. Kjellman.... 23
Revue systématique des genres de Fucoïdées connus; M. de Toni.... 15
Sur la position systématique des Dictyotacées, etc.; M. T. Johnson.... 21
Sur le genre *Cladothele*; M. G. Murray.. 19
Sur les genres *Entonema* Reinsch et *Streblonemopsis* Valiante; M. de Toni.... 19
Essai de classification des Nostocacées homocystées; M. M. Gomont.... 13
Faut-il dire *Oscillatoria* ou *Oscillaria*; M. Gomont.... 87
Sur les *Leptothrix dubia* et *radians*; M. de Toni.... 21

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

PHANÉROGAMES.

Indications que fournissent les plantes sauvages pour le choix des plantes à cultiver dans une région; M. L. Trabut. 116
Études de topographie botanique; M. E. Guinier.... 104
Flora Europæ terrarumque adjacentium, t. XXI-XXIV; M. Gandoger.... 124
Aire géographique de l'*Arabis arenosa* et du *Cirsium oleraceum*; M. Saint-Lager.... 111
Observations sur quelques *Dianthus* de la flore française; M. G. Rouy.... 109
Promenades botaniques au canal maritime de la Basse-Loire; M. E. Gadeceau.... 101
Catalogue des plantes vasculaires de Noirmoutier; M. Viaud-Grand-Marais.... 113
Notes sur quelques Orchidées de la Loire-Inférieure; M. Gadeceau.... 101
Observations sur quelques plantes critiques du centre de la France; M. Gillot.... 102
Herborisations dans le Morvan pendant l'année 1890; M. X. Gillot.... 102
Matériaux pour la flore d'Auvergne; M. Gonod d'Artemare.... 103
Observations sur quelques Rosiers du Cantal; M. Gillot.... 102
Troisième fascicule de plantes rares ou nouvelles pour le Berry; M. A. Le Grand.... 105
Herborisations dans l'Argonne; M. Beauvisage.... 99
La Botanique dans le département de l'Aube; M. Paul Hariot.... 173
Végétation des lacs des monts Jura; M. A. Magnin.... 175
Sur la distribution géographique du *Cyclamen europæum* dans le massif du Jura; M. A. Magnin.... 105
Revue de la flore de Montbéliard; M. Contejean.... 174
Catalogue des plantes vasculaires du sud-ouest de la France; M. Blanchet.... 176
Recherches sur la flore des Pyrénées-Orientales; M. le Dr S. Pons.... 172

Une herborisation à la Trancada d'Ambouilla; M. le D^{r} S. Pons............ 172
Notas botanicas par M. C. Pau, suivies d'observations sur quelques espèces critiques, par M. O. Debeaux......... 99
Étude sur la flore des environs de Carcassonne; M. Ed. Baichère.......... 99
Revision de la *Flore du Gard* de de Pouzolz; M. B. Martin.................. 106
Sur quelques plantes rares ou nouvelles de la région méditerranéenne; M. O. Debeaux........................ 100
Coup d'œil sur la flore de Toulon et d'Hyères (Var); MM. A. Albert et Alf. Reynier.......................... 98
Catalogue des plantes de Provence spontanées ou généralement cultivées; M. H. Roux.......................... 109
Résumé d'une statistique de la flore spontanée hispano-portugaise; M. Colmeiro. 118
Cypéracées du Portugal; M. J. Daveau... 119
Revue critique des Trèfles italiens de la section *Trigantheum;* MM. Gibelli et Belli.......................... 173
Astragali italiani; M. U. Martelli....... 120
Samos, étude géologique, paléontologique et botanique; MM. de Stéfani, Forsyth Major et William Barbey............ 121
Notæ de plantis asiaticis; M. Batalin.... 167
Illustrationes Floræ Atlanticæ; auctore E. Cosson, fasc. V.................. 114
Les Hauts-Plateaux oranais; MM. Mathieu et Trabut........................ 115
Sur les variations du *Quercus Mirbeckii* en Algérie; M. L. Trabut............ 116
Capparidaceæ africanæ; M. Pax........ 160
Passifloræ africanæ; M. Engler......... 161
Quelques Passiflorées africaines; M. H. Schinz........................ 162
Plantes du Transvaal; M. Schinz........ 162
Gentianées africaines; M. Schinz....... 165
Amaryllidaceæ africanæ, etc.; M. Pax.. 163
Contribution à la flore de la Papouasie; M. Warburg........................ 166

CRYPTOGAMES.

Sur l'adaptation du *Pteris aquilina* aux sols calcaires; M. A. Masclef......... 107
Le *Grammitis leptophylla* dans la Loire-Inférieure; M. Ménier............ 108
Hépatiques du nord de la Norvège; M. H. Will........................ 150
Clé des genres et des espèces de Mousses de la Grande-Bretagne; M. Jameson.. 41
Mousses, Hépatiques et Lichens des monts Mourne (Irlande); M. W. Lett......... 37
Addenda ad floram italicam, I. Note di briologia italiana; M. Brizi.......... 39
Nuovo Giornale botanico italiano (bryologie); MM. Tanfani, Bottini, Rossetti. 40
Contribution à la bryologie romaine; M. Brizi........................ 39
Musci Yunnanenses; M. Bescherelle.... 151
Mousses et Hépatiques recueillies au Japon; M. W. Mitten.................. 152
Descriptions et figures de Characées australiennes; M. O. Nordstedt.......... 93
Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum, vol. X; M. Saccardo........ 71
Recherches sur l'*Ustilago Carbo;* M. E. Rostrup........................ 134
Fungi africani; M. Hennings........... 72
Fungi Abyssinici a cl. O. Penzig collecti; M. Saccardo........................ 71
Champignons de l'État de New-York; M. Peck........................ 73
Contributions lichénologiques; M. J. Muller........................ 80
Sur les espèces européennes de *Ramalina;* M. Stizenberger............... 144
Flore lichénique de Bornholm; M. Hellbom........................ 79
Lichens rares ou nouveaux de la flore d'Auvergne; Frère Gasilien.......... 147
Lichenes Pyrenæorum Orientalium observatis novis; M. Nylander............ 145
Lichens des environs d'Amélie (Pyrénées-Orientales); M. Brisson............. 146
Contribution à la flore lichénique de la Basse-Autriche; M. A. Zahlbruckner... 38
La flore lichénique de la petite Tauern; M. Zahlbruckner.................. 78
Monographie des Lichens de l'Italie méridionale; M. A. Jatta............... 35
Lichens du Monténégro; M. A. Zahlbruckner........................ 37
Lichens du Japon; M. Nylander........ 25
Sertum Lichenææ tropicæ e Labuan et Singapore; M. Nylander............ 145
Lichenæa africana; M. E. Stizenberger. 143
Sur quelques Champignons de la *Flore d'Oware et de Benin* de Palisot-Beauvois; M. Hariot........................ 75
Lichenes Africæ tropico-orientalis; M. J. Muller........................ 81
Les Lichens de l'île de l'Ascension; M. Stizenberger.................. 82
Étude sur la classification naturelle et la morphologie des Lichens du Brésil; M. Ed. Wainio........................ 28
Sylloge Algarum, vol. II. Bacillarieæ; M. de Toni........................ 86
Conspectus Algarum endophytarum; M. Möbius........................ 83
Delesseria amboinensis; M. G. Karsten.. 17
Structure et place systématique des *Chan-*

transia avec une espèce nouvelle, *Ch. Boweri;* M. Murray et Mlle Barton.... 23
Les cystocarpes et les anthéridies du *Catenella Opuntia;* M. H. Gibson........ 14
Contribution à la connaissance du genre *Thorea;* M. Möbius.................. 91
Étude du genre *Turbinaria* Lamour.; Mlle Sarel Barton.................. 88
Biologie du *Saccorrhiza dermatodea;* M. Setchell......................... 90
Œdocladium Protonema, nouveau genre d'Œdogoniacées; M. Stahl............ 91
Nouvelles espèces de *Caulerpa;* M. G. Murray............................ 92
Recherches sur la famille des Chroolépidées; M. G. Karsten................ 22
Les *Trentepohlia* pléiocarpes; M. Hariot. 95
Le *Dicranochœte reniformis* Hieronym., près de Berlin; M. de Lagerheim...... 84
Sur une Algue pélagique nouvelle; M. G. Pouchet........................... 94
Sur une nouvelle espèce de *Tetrapedia* d'Afrique; M. de Toni............... 85
Le genre *Polycoccus* Kütz.; M. Hariot.. 95
Monographie du genre *Pleurosigma* et des genres alliés; M. Peragallo....... 94
Les Algues brunes et rouges d'Helgoland; M. Reinke...................... 88
Les Rhodophycées de la baie de Kiel; M. Reinbold........................ 93
Sur quelques *Ectocarpus* de la baie de Kiel; M. Kuckuck.................... 89
Notes sur des Algues du Danemark; M. W. West.............................. 84
Algues du lac Schloossee en Bavière; M. Istvanffi-Schaarschmidt........... 18
Algues recueillies en Roumélie; M. E. Frivaldszky......................... 18
Le *Cystoctonium purpurascens* dans la mer Adriatique; M. d'Istvanffi....... 85
Diatomées du lac artificiel du jardin public de Modène, etc.; M. Macchiati.... 15
Le Diatome fossili di Capo di Bove; M. Lanzi.............................. 85
Algues du lac Baykal, etc.; M. Gutwinski. 86
Contribution à la flore des Chlorophycées de la Sibérie; M. Borge............. 86
Sargasses de l'Archipel Indien; M. Reinbold............................. 17
Contribution à la flore des Algues marines de la Géorgie australe; M. Reinsch.... 12
La flore des Algues d'eau douce de la Géorgie australe; M. Reinsch 12
Algues d'Abyssinie; M. de Toni......... 94
Quelques Algues du Brésil et du Congo; M. Hariot........................... 95

PALÉONTOLOGIE VÉGÉTALE.

Flore pliocène du Mont-Dore (Puy-de-Dôme); M. l'abbé Boulay............. 42
Communication sur le Boghead; M. B. Renault.............................. 44
Les Ormes à l'état fossile; M. Standfest. 156
Algues calcaires fossiles; M. Rothpletz.. 153
Fagus tertiaires de l'hémisphère sud; M. C. von Ettingshausen............. 157

MALADIES DES PLANTES.

Les maladies et les lésions de nos plantes agricoles; M. O. Kirchner............ 131
Observations de Champignons parasites; M. Rostrup........................... 133
La Rhizine; M. R. Hartig.............. 96
L'écoulement laiteux et l'écoulement rouge des arbres; M. Ludwig......... 132
Les maladies du Pommier et du Poirier; M. Dangeard.......................... 169
Monographie du Pourridié (Dematophora); M. Viala............................ 9
Rapport entre *Dematophora* et *Rosellinia;* M. Berlese...................... 171
Sur un nouveau parasite de la Vigne, *Uredo Vialæ;* M. de Lagerheim...... 132
Une maladie des raisins produite par l'*Aureobasidium Vitis;* MM. Viala et Boyer............................ 129
Sur la Brunissure, maladie de la Vigne; MM. Viala et Sauvageau............. 130
Sur la maladie de la Californie; MM. Viala et Sauvageau.......................... 130
Septoglœum Hartigianum Sacc., nouveau parasite de l'Érable champêtre; M. R. Hartig............................ 95
Les maladies cryptogamiques des céréales; M. de Loverdo.............. 97
Mémoires sur quelques maladies des Algues et des Champignons; M. Dangeard............................ 83

RECUEILS ET MÉLANGES.

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, 1890 177
Annales de la Société botanique de Lyon. 178
Association française pour l'avancement des sciences 176
Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Aude, tomes II et III (1891-1892) 179
Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, année 1891 180
Revue scientifique du Bourbonnais et du centre de la France 181
Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique, tome XXX (1891) 182
Bulletin des travaux de la Murithienne, 1890-1891 183
Bulletin de la Société botanique suisse, 1891 184
Botanisch Iaarboek, 1891 184
Deutsche botanische Monatsschrift, 1890. 185
The Journal of Botany british and foreign, 1891 186
Nuovo Giornale botanico italiano, 1891. 40, 187
Malpighia, 5ᵉ année 189
Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, t. XXVII 123
Société Dauphinoise pour l'échange des plantes, 3ᵉ Bulletin, 1892 190
Société pour l'étude de la flore française, 1ᵉʳ Bulletin; M. Gustave Camus 125
Scrinia floræ selectæ, Bulletin XI (1892); M. Ch. Magnier 124
Observations sur la vie de la mer; M. F. Castracane 14
Les Microbes, les Ferments et les Moisissures; M. Trouessart 25
Nouvelle proposition de réforme dans la nomenclature botanique; M. Alfred Reynier 189
Un chapitre de grammaire à l'usage des botanistes; M. Saint-Lager 123
Les Fleurs à Paris; M. Ph. de Vilmorin.. 191
Lis comestibles; MM. Pailleux et Bois.. 122
Le papier météorique; M. Istvanffi 18
Quelques notes inédites sur Commerson; M. Jadin 122

NOUVELLES 46, 127, 191

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME TRENTE-NEUVIÈME.

(**Deuxième série.** — TOME XIV.)

N. B. — Les noms de genre ou d'espèce rangés par ordre alphabétique sont le plus souvent les noms latins des plantes. Ainsi, pour trouver Orme, cherchez *Ulmus*, etc.

Les chiffres arabes se rapportent aux Comptes rendus des séances de la Société; les chiffres arabes entre crochets [ ] désignent la pagination de la Revue bibliographique, et les chiffres romains celle de la Session extraordinaire.

A

Abies pectinata. Feuilles du Sapin, 161.

Abyssinie (Algues d') [94]. — (Champignons d') [71]. — (*Tetrapedia* nouveau d')[85]. — Genre *Barbeya*[166].

Académie des sciences (Prix décernés par l') [191].

Acer. Voy. Érable.

Aconitum lycoctonum découvert à Thémines (Lot), 322.

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, vol. XLIV [177].

Adenia d'Afrique [161].

Adriatique (Le *Cystoclonium purpurascens* dans la mer) [85].

Adventices (Plantes) de la flore d'Auvergne, 45.

Afrique (Amaryllidées, Velloziacées, Dioscoréacées et Iridacées d') [163]. — (Capparidacées d') [160]. — (Champignons d') [72]. — (Gentianées d') [165]. — (Lichens d') [81] [82] [143]. — (Passiflorées d') [161] [162]. — Voy. Abyssinie, île de l'Ascension, Congo, Transvaal.

Agropyrum caninum dans la Corrèze, 322.

Albert (Abel) et Reynier (A.). Coup d'œil sur la flore de Toulon et d'Hyères (Var) [98].

Alchemilla. Alchimilles critiques ou nouvelles [117].

Algarum (Conspectus) endophytarum [83]. — (*Sylloge*) *omnium hucusque cognitarum* [86]. — *e lacu Baykal et peninsula Kamtschatka* [86].

Alger (Session extraordinaire de la Société à) et Biskra, en 1892, I-CXXVIII. — (Séances à), IX, XL. — (Herborisations faites par la Société durant le voyage d') à Biskra, LXII.

Algérie (Flore d'). Sur quelques plantes d'Algérie, distribuées autrefois par Bourgeau, Kralik et Cosson, etc., 47. — Diagnoses d'espèces nouvelles et énumération de quelques plantes nouvelles pour l'Algérie, 70. — Quelques espèces critiques d'Algérie, 166. — Nouvelle contribution à l'histoire de la Truffe : *Tirmania Cambonii*, Terfâs du Sud algérien, 275. — Quatrième Note sur la flore d'Algérie, 334. — Sur quelques plantes récoltées pendant la session à Biskra, 336. — Herborisation dans le massif de l'Aurès, 339. —

Session extraordinaire de la Société en Algérie (Alger-Biskra) en 1892, i-cxxviii. — Herborisations dans le djebel Amour, xliv. — Sur un *Podanthum* nouveau de la flore d'Algérie, lx. — Herborisations faites par la Société pendant la session : durant le voyage d'Alger à Biskra, lxii; — à l'oued Biskra, lxxi; — à la Fontaine-Chaude (Aïn-Salahin), lxxvi; — à la Montagne de sable et aux sources d'Aïn-Oumach, lxxvii; — à El-Outaya, lxxxiii; — à El-Kantara, lxxxvi; — aux environs de Batna, xc; — à la forêt des Cèdres et au djebel Tougour, xci; — à Lambèse, xciii. — Liste des plantes récoltées aux environs d'Alger, lxviii. — Une herborisation à Aïn-M'lila, xcv. — Liste des espèces récoltées ou notées, du 25 avril au 7 mai, entre Biskra et Ouargla, xcvii. — Visite de la Société au Jardin d'essai du Hamma, xcviii; — au Jardin Landon, près Biskra, ci. — Sur les Algues d'eau douce récoltées pendant la session, civ. — Les Hauts-Plateaux oranais [115]. — ***Allium getulum*** Batt. et Trab. sp. nov., 75. — ***A. massæssylum*** Batt. et Trab. sp. nov., 74. — ***A. paniculatum*** Bast., 50. — ***A. tortifolium*** Batt. sp. nov., 338. — ***Anthemis kabylica*** Batt. et Trab. sp. nov., 72. — ***A. numidica*** Batt. et Trab., 72. — ***Aronicum atlanticum*** A. Chab. sp. nov., 166, 334. — ***Atriplex chenopodioides*** Batt. et Trab., 73. — ***Campanula dichotoma*** Desf., 49. — ***C. pyramidalis*** L., 167, 336. — ***Carduncellus pectinatus*** Desf., etc., 49. — ***Carduncellus*** spec., 72. — ***Centaurea Jacea*** L., 167. — ***Dermocarpa Flahaulti*** Sauvageau sp. nov., cxix. — ***Dianthus liburnicus*** Bartl., 166. — ***Doronicum Pardalianches*** et ***scorpioides***, 334, 335. — ***Echium horridum*** Batt. sp. nov., 336. — ***Entophysalis Cornuana*** Sauvageau sp. nov., cxvii. — ***Eryngium planum*** L., 166, 335. — ***Fagonia frutescens***, 48. — ***Hypericum hirsutum***, 71. — ***Lactuca numidica*** Batt., 72. — ***Linum austriacum*** L., 166, 335. — ***L. tenuifolium*** L., 166, 335. — ***Pancratium Saharæ*** et var. ***Chatinianum***, 337, 338. — ***Petasites niveus*** Gærtner, 167, 336. — ***Platanthera algeriensis*** Batt. et Trab. sp. nov., 75. — ***Podanthum aurasiacum*** Batt. et Trab. sp. nov., 346. — ***Quercus Mirbeckii*** DR. [116]. — ***Q. occidentalis*** J. Gay, 167, 336. — ***Ranunculus saniculæformis*** Viv., 166, 335. — ***Salsola oppositifolia*** Desf., 48. — ***S. spinescens*** Moquin?, 74. — ***S. zygophylla*** Batt. et Trab. sp. nov., 48, 73. — ***Saxifraga Cymbalaria*** L. var. ***atlantica***, xxii. — ***Symploca thermalis*** Gomont, cxxii. — ***Synechococcus æruginosus*** Næg., cxiii. — ***S. Cedrorum*** Sauvageau sp. nov., cxv. — ***Synechocystis*** Sauvageau nov. gen., cxv. — ***S. aquatilis***, cxvi. — ***Tapinothrix*** Sauvageau nov. gen., cxxiii. — ***T. Borneti***, cxxiii. — ***Thlaspi atlanticum*** Batt., 70. — ***Tirmania Cambonii***, Terfas du sud Algérien, 275. — ***Trifolium parviflorum*** Ehr., 48. — ***Ulothrix Braunii*** Kütz., cxxv. — ***Vicia atlantica*** Pomel, 71. — ***V. baborensis*** Batt. et Trab. sp. nov., 71. — Voy. Cosson, Trabut.

Algues [12-24] [83-95]. — d'eau douce récoltées en Algérie, civ. — calcaires fossiles [153]. — Notices phycologiques [14].

Allemagne (Algues d') [16] [18]. — *Deutsche botanische Monatsschrift* [185]. — Voy. Bavière, Berlin, Helgoland.

Allier. Voy. Bourbonnais, Moulins.

Allium getulum et ***massæssylum*** Batt. et Trab. sp. nov., 74, 75. — ***subhirsutum*** L., 277. — ***tortifolium*** Batt. sp. nov., 338.

Alpes (Basses-). Voy. Provence.

Alpes (Hautes-) (***Carex tenax*** dans les) [112].

Alpes-Maritimes. Voy. Provence.

Amaryllidaceæ africanæ [163].

Amélie-les-Bains (Pyrénée-Orientales) (Lichens d') [146].

Amérique (*Gnaphalium* d'), 135. — Voy. Brésil, New-York.

Amour (Herborisations dans le djebel) (sud Oranais), xliv.

Anatomie comparée des végétaux [49].

André (Ed.). Obs., 83, 88.

Angleterre (Mousses d') [41]. — Voy. Irlande. — ***The Journal of Botany british and foreign*** [186].

Annales de la Société botanique de Lyon, 1890 [178].

Anomalie. Voy. Monstruosités.

Anthemis kabylica Batt. et Trab. sp. nov., 72.

Antiseptique pour la conservation des objets d'histoire naturelle, 51.

Apocynées (Appareil laticifère des) [60].

Apocynum venetum L. (Cellules libériennes de l') [54].

Aponogeton distachyon cultivé [108].

Arabie. Genre *Barbeya* [166].

Arabis arenosa (Aire géographique de l') [111].

Arbost (J.). Rapport sur l'herborisation faite par la Société à El-Kantara (Algérie), lxxxvi ; — aux environs de Batna, xc ; — à la forêt des Cèdres et au djebel Tougour, xci ; — à Lambèse, xciii.

Argonne (Meuse) (Herborisations dans l') [99].

Arnell (Dr H.-W.). Étude sur les Hépatiques du nord de la Norvège [150].

Artemare (d'). Voy. Gonod.

Arthonia (Synopsis du genre) [34].

Aronicum atlanticum A. Chab., 116.

Ascension (Lichens de l'île de l') [82].

Asclépiadées (Appareil laticifère des) [60].

Ascomycètes supérieurs (Recherches sur les) [134].

Asie (*Gnaphalium* d'), 130. — (Graminées nouvelles d') [159]. — (Plantes d'), 279 [166] [167]. — Voy. Arabie, Japon, Labuan, Samos, Sibérie, Singapour, Yunnan.

Asperula cynanchica L. var. *capillacea* Lge, nouveau pour la France, 231.

Association française pour l'avancement des sciences ; 20e session à Marseille, 1891 [176].

Astragalus d'Italie [120].

Atriplex chenopodioides Battand. et Trab., 73.

Aube (L'*Equisetum littorale* Kühl. dans l'), 350. — (La Botanique dans le département de l') [173].

Aubert (E.). Sur un phénomène physiologique qu'on observe dans les échanges gazeux chez certaines plantes grasses [7]. — Sur le dégagement simultané d'oxygène et d'acide carbonique chez les Cactées [7].

Aude (Société d'études scientifiques de l') [179]. — Flore de Carcassonne [99].

Aulacomitrium Mitt. gen. nov. [153].

Aunieria (Cypéracées) Gandog. nov. gen. [124].

Aureobasidium Vitis [129].

Aurès (Algérie) (Herborisation dans le massif de l'), 339.

Australie (Characées d') [93].

Autriche (Lichens de la Basse-) [38]. — Lichens de la petite Tauern [78].

Auvergne (Additions à la flore d'), 23. — (Flore d') [103]. — (Lichens d') [147].

Aveyron. *Ranunculus chærophyllos* var. *asplenifolius*, 58.

Azolla filiculoides Lamk, 165.

B

Bactériacées vertes [21].

Baichère (abbé Ed.). Étude sur la flore des environs de Carcassonne [99].

Balansa (B.). Sa mort, 78.

Baléares (Végétation des îles) [118].

Barbarea intermedia dans l'Oise, 136.

Barbey (W.). Voy. de Stéfani.

Barbeya (Urticées) Schweinfurth nov. gen. [166].

Baronnier (capitaine). Obs. sur la fécondation artificielle des Dattiers, xxxviii.

Barratte (G.). Voy. Cosson.

Barton (E.-S.). Étude du genre *Turbinaria* au point de vue de la structure et de la systématique [88]. — Voy. Murray.

Basses-Alpes. Voy. Provence.

Basses-Pyrénées. Voyez Pyrénées (Basses-).

Bastit (Eug.). Recherches anatomiques et physiologiques sur la tige et la feuille des Mousses [66].

Batalin (A.). *Notæ de plantis asiaticis* [167].

Batna (Algérie) (Herborisation de la Société aux environs de), xc.

Battandier (J.-A.) présente le *Saxifraga Cymbalaria* L. de la forêt de Djmila, xxii. — Sur quelques plantes d'Algérie, distribuées autrefois par Bourgeau, Kralik et Cosson, conservées dans l'herbier de M. P. Marès, 47. — Sur quelques plantes récoltées pendant la session à Biskra, 336. — Discours sur les anciens botanistes algériens, xi. — Discours d'ouverture à la session de Biskra, xxiii. — Observations sur les terrains salants, xxxv. — Lettre à M. Malinvaud sur quelques espèces critiques d'Algérie, 166. — Obs., xvii, xxxv. — et Trabut (L.). Extrait d'un rapport sur quelques voyages botaniques en Algérie, entrepris sous les auspices du Ministre de l'Instruction publique, pendant les années 1890-1891; 2e partie : Diagnoses d'espèces nouvelles et énumération de quelques plantes nouvelles pour l'Algérie, 70. — Note sur un *Podanthum* nouveau de la flore d'Algérie, lx.

Battarea phalloides Pers. trouvé près Moulins (Allier), 400.

Bavière (Algues de) [18].

Baykal (Sibérie) (Diatomées du lac) [86].

Bazot. Note sur le *Linaria minor* Desf., 46.

Beauvisage. Herborisations dans l'Argonne (Meuse) [99].

Bédier (A.). Sa mort, 385.

Belgique (Bulletin de la Société royale de botanique de), t. xxx, 1891 [182]. — *Botanisch Jaarboek* [184].

Belle-Ile (L'*Allium subhirsutum* découvert à), 277.

Belli (S.). Voy. Gibelli.

Bellis silvestris Cyr. var. *stolonifera* A. Chab., 67.

Berlese (A.-N.). Rapports entre *Dematophora* et *Rosellinia* [171].

Berry (Plantes rares ou nouvelles pour le) [105].

Bescherelle (Em.). Étude sur le genre *Eustichia* (Brid.) C. Mull. [150]. — *Musci Yunnanenses* [151].

Betula nana trouvé à Mouthe (Doubs), 413.

Biskra (Algérie) (Séance de la Société à), xxiii. — (Quelques plantes récoltées à la session de), 336. — (Exploration de l'oued), lxxi. — (Plantes récoltées entre) et Ouargla, xcvii.

Blanchet (Dr). Catalogue des plantes vasculaires du sud-ouest de la France (Landes et Basses-Pyrénées) [176].

Boghead (fossile) (Sur le) [44].

Bois (D.). Voy. Pailleux.

Bois (Densité des), 95.

Bonnet (Edm.). Observations sur le *Maillea Urvillei*, 274. — Compte rendu du Congrès de Gênes, 326.

Bonnier (G.). Sur les variations de pression du renflement moteur des Sensitives à l'état normal et sous l'influence du chloroforme, 365. — Note sur la pression transmise à travers les tiges, 407. — Obs., 53, 83, 394, 395.

Bordeaux (Actes de la Société Linnéenne de), vol. xliv, 1890 [177].

Borge (O.). Contribution à la flore des Chlorophycées de la Sibérie [86].

Bornholm (Lichens de l'île de) [79].

Borzi (A.). Voy. Penzig.

Botanistes herborisants (Un peu de droit à l'usage des), 346.

Bottini (A.). Contribution à la bryologie italienne [40].
Bouches-du-Rhône. Voy. Provence.
Boudier et **Camus** (G.). Liste de plantes recueillies dans la vallée du Sausseron (Seine-et-Oise), 79.
Boulay (abbé). Flore pliocène du Mont-Dore (Puy-de-Dôme) [42].
Bourbonnais (Revue scientifique du) et du centre de la France, 4e année, 1891 [181].
Boyer. Voy. Viala.
Brandza (M.). Développement des téguments de la graine [64].
Brassica. Maladie du Chou, 266.
Brefeld (O.). Recherches sur l'ensemble de la mycologie, fasc. x : Ascomycètes, ii ; avec la collaboration de M. Franz von Tavel [134].
Brésil (Algues du) [95]. — (Lichens du) [28].
Bretagne (Mousses de la Grande-) [41]. — Voy. Britten.
Briquet (J.). Résumé d'une Monographie du genre *Galeopsis* [116].
Brisson. Lichens des environs d'Amélie-les-Bains (Pyrénées-Orientales) [146].
Britanniques (Iles). *Journal of Botany british and foreign* [186]. — Voy. Angleterre, Grande-Bretagne, Irlande.
Britten (J.). Journal anglais de botanique, vol. xxix, 1891 [186].
Brizi (Hugo). *Addenda ad floram italicam*, I. *Note di briologia italiana* [39]. — Contribution à la bryologie, romaine [39].
Brunissure, maladie de la Vigne [130].
Bryologie. Voy. Mousses. — Excursion bryologique dans la forêt de Montmorency, 172. — Revue bryologique, 1891, nos 2-6 [151].
Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Aude [179]. — de la Société royale de botanique de Belgique [182]. — de la Société Linnéenne de Normandie [180].
Bureau (Ed.). Obs., 78.
Bureau et Conseil d'administration de la Société pour 1893, 416.
Buscalioni et **Mattirolo**. Recherches anatomo-physiologiques sur les téguments séminaux des Papilionacées, 194.
Buser (R.). Notes sur quelques Alchimilles critiques ou nouvelles [117].

C

Cactées (Dégagement simultané d'oxygène et d'acide carbonique chez les) [7].
Callose (La) chez les Phanérogames, 260.
Campanula pyramidalis L., 167.
Camus (F.) présente le *Fontinalis Kindbergii* Ren. et Card. forma *robustior* recueilli dans la Loire-Inférieure, 370. — Excursion bryologique à la tourbière de la Fontaine du Four (forêt de Montmorency), 172. — Sur le *Riccia nigrella* DC., 212.
Camus (G.) présente le *Carex evoluta* Hartm. trouvé près de Nançay (Cher), 351. — Obs., 82, 83, 136, 158, 323. — Société pour l'étude de la flore française, 1er Bull. 1891 [125]. — Voy. Boudier.
Candolle (A. de). Lettre à M. E. Malinvaud sur quatre propositions relatives à la nomenclature botanique, 140.
Cantal (Rosiers du) [102]. — Voy. Auvergne.
Capparidaceæ africanæ [160].
Carcassonne (Aude) (Flore des environs de) [99].
Cardot (J.). Monographie des Fontinalacées [148]. — Voy. F. Renauld.
Carduncellus sp. (Algérie), 72.
Carduus numidicus Coss. et Dur. adventice, 162.
Carex clavæformis Hoppe, 69. — *evoluta* Hartm., 351. — *tenax* (Sur le) [112]. — *Zahnii* Kneucker sp. nov. [183].
Caruel (Th.). Lettre sur le genre *Maillea*, 209. — *Nuovo Giornale botanico italiano* [40] [187].
Castracane degli Antelminelli (F.).

Observations sur la vie de la mer [14].

Catenella Opuntia (Cystocarpes et anthéridies du) [14].

Caulerpa (Nouvelles espèces de) et observations sur la position systématique de ce genre [92]. — *cactoides* var. *gracilis*, *Fergusonii*, *Holmesiana* et *phyllaphlaston* G. Murr. sp. nov. [92].

Centaurea Jacea L. en Algérie, 167.

Cephalozia multiflora Spruce, 175.

Cerastium alsinoides Persoon dans l'Hérault, 162.

Ceratonia Siliqua L. (Sexualité du), 354.

Ceratophyllum demersum L. (Fécondation du), 361.

Céréales (Maladies cryptogamiques des) [97].

CHABERT (A.). Contribution à la flore de France et de Corse, 66. — Sur la conservation des herbiers, 156. — Quatrième note sur la flore d'Algérie, 334. — Lettre sur la mort de M. L. Kralik, 169.

Champignons, 10, 168, 195, 209, 260, 275, 323, 386, 400, 414 [9] [21] [25] [68-75] [95-97] [129-141] [169] [171]. — de couche (Maladie des), 143, 146. — d'Abyssinie [71]. — de l'État de New-York [73].

Chantransia (Sur les) [23]. — *Boweri* Murray et Barton sp. nov. [23].

Characées (Sur les) [24]. — d'Allemagne [16]. — d'Australie [93]. — de la Haute-Vienne [176].

Charente-Inférieure. Voyez Rochefort-sur-Mer.

CHASTAINGT (Gabriel). Sa mort et hommage rendu à sa mémoire, 191.

CHATIN (Ad.). Nouvelle contribution à l'histoire botanique de la Truffe : Kamés de Bagdad (*Terfezia Hafizi*, *T. Metaxasi*) et de Smyrne (*T. Leonis*); parallèle entre les Terfaz ou Kamés d'Afrique et d'Asie et les Truffes de France, 10. — Nouvelle contribution à l'histoire de la Truffe ; *Tirmania Cambonii;* Terfas du sud Algérien, 275. — Allocution à la session d'Alger-Biskra, III. — Obs., XXXVI. — Anatomie comparée des végétaux ; plantes parasites [49]. — La Truffe [68].

CHAUVAIN. Sa mort, 267.

CHAUVEAUD (G.). Recherches embryogéniques sur l'appareil laticifère des Euphorbiacées, Urticacées, Apocynées et Asclépiadées [60].

Cher. *Carex evoluta* Hartm. près de Nançay, 351. — Voy. Berry.

Cherbourg (Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de) [123].

CHEVALLIER (abbé L.). Rapport sur l'exploration faite par la Société à l'oued Biskra (Algérie), LXXI ; — à la Fontaine-Chaude (Aïn-Salahin), LXXVI ; — à la Montagne de sable et aux sources d'Aïn-Oumach, LXXVII ; — à El-Outaya, LXXXIII.

Chionoglochin (Cypéracées) Gandog. nov. gen. [124].

Chlorophycées de Sibérie [86].

CHODAT (R.). Revue critique de quelques *Polygala* d'Europe, 179. — Obs., 190.

Choreocolax Polysiphoniæ Reinsch [20].

Chroolépidées (Sur les) [22].

Chrysanthemum Myconis L., 162.

Chrysosplenium (Monographie du genre) [167].

Cirsium oleraceum (Aire géographique du) [111]. — *Cirsium* hybrides récoltés aux environs de Paris, 136.

Cladothele (Algues) Hook. f. et Harv. (Sur le genre) [19].

CLARY (L.-R.). Herborisations dans le djebel Amour (sud Oranais), XLIV.

Cleomodendron (Capparidacées) Pax nov. gen. [160].

CLOS (D.). Encore la nomenclature binaire en botanique, 59. — La durée des plantes comme caractère distinctif, 201. — Du genre *Rhinanthus* et du *Rhinanthus Crista-galli*, 308. — Questions d'orthographe et de priorité, 395.

Cocos nucifera (Germination du), XXXVI.

Cognassier (Maladie du), 209, 414.

Colmeiro (D.-M.). Sur la végétation spontanée de la péninsule hispano-portugaise et des îles Baléares [118].

Commerson (Notes inédites sur) [122].

Congo (Algues du) [95].

Congrès de Gênes, 326.

Conjuguées (Crampons des) [20].

Conopodium Richteri Rouy sp. nov., 231.

Contejean (Ch.). Revue de la flore de Montbéliard [174].

Copaifera (L'appareil sécréteur des), 233.

Copineau (Ch.). Un peu de droit à l'usage des botanistes herborisants, 346.

Coprosma foliosa A. Gray cultivé [108].

Cornevin (Ch.). Action des poisons sur la germination des graines des végétaux dont ils proviennent [68].

Cornu (M.). Obs., 136.

Corrèze (*Agropyrum caninum* découvert dans la), herborisations au bord de la Vézère, 322.

Corse (Contribution à la flore de la), 66. — (Orchidées rares de la) [100]. — *Bellis silvestris* Cyr. var. *stolonifera* A. Chab., *Heliotropium europæum* L. var. *maritimum* A. Chab., *Hieracium Virga-aurea* Coss., *Orobanche Crithmi* G. G., *Quercus Ilex* × *Suber* Pereira, 66, 69.

Corydalis integra Barbey et Major sp. nov. [121].

Cosmarium venustum var. *punctulatum* et var. *danicum* West [85].

Cosson (E.). *Illustrationes Floræ Atlanticæ,* fasc. V publié par M. Barratte [114]. — Voy. Battandier.

Costantin (J.). Obs., 148, 149. — et Dufour. Recherches sur la destruction du Champignon parasite produisant la Molle, maladie du Champignon de couche, 143. — Voy. Prillieux.

Coste (H.). Voy. Gillot.

Cremanthodium (Espèces du genre), 279.

Crucifères (Tégument séminal chez les), 392.

Curtel (G.). Recherches physiologiques sur les enveloppes florales [8].

Cyclamen europæum dans le massif du Jura [105].

Cynoglossum officinale L. var. *scabrifolium* Willk, 231.

Cypéracées du Portugal [119].

Cystoclonium purpurascens dans la mer Adriatique [85].

D

Dahmen (M.). Recherches anatomo-physiologiques sur le funicule des graines [58].

Danemark (Algues du) [84]. — (Champignons parasites du) [133]. — Voy. Bornholm.

Dangeard (P.-A.). Sur la présence de crampons chez les Conjuguées [20]. — Contribution à l'étude des Bactériacées vertes [21]. — Mémoires sur quelques maladies des Algues et des animaux [83]. — Les maladies du Pommier et du Poirier [169].

Dattier (Développement des carpelles chez un) mâle, XXXVIII. — Sur la fécondation artificielle du Dattier, XXXVIII-XXXIX.

Dauphinoise (Société) [190].

Daveau (J.). Cypéracées du Portugal [119]. — Note sur l'*Herniaria maritima* Link [120].

Debeaux (O.). Sur une nouvelle Menthe hybride, 154. — Sur quelques plantes rares ou nouvelles de la région méditerranéenne [100]. — Voy. C. Pau.

De Candolle. Voy. Candolle.

Défoliation des Épicéas, 386.

Delacour (Th.). Nommé trésorier de la Société, 106.

Delesseria amboinensis, Floridée nouvelle [17].

Dematophora, Pourridié de la Vigne [9]. — (Rapports entre) et *Rosselinia* [171].

Dermatéacées [139].

Dermocarpa Flahaulti (Algues) Sauvageau sp. nov., cxix.

Deutsche botanische Monatsschrift, 1890 [185].

Dianthus. Intumescences sur les feuilles d'Œillets malades, 370. — (Quelques) de la flore française [109]. — *attenuatus* Sm., *brachyanthus* Boiss., *serratus* Lap., *subacaulis* Vill. et *virgineus* L. [109]. — *atlanticus* et *liburnicus* Bartl., 166.

Diatomées du lac artificiel de Modène [15]. — du lac Baykal [86]. — fossiles d'Italie [85].

Dicotylédones (Tige des) [62].

Dicranochæte reniformis Hier. près de Berlin [84].

Dictyopteris [21].

Dictyotacées (Classification des) [21].

Dioscoreaceæ africanæ [163].

Dodonæa (Société) [184].

Dons, 9, 90, 143, 171, 193, 268, 278, 324, 385.

Dothidéacées [138].

Doubs. Le *Betula nana* trouvé à Mouthe, 413. — Voy. Montbéliard.

Douliot (Henri). Sa mort [127].

Doumet-Adanson (N.). Listes des espèces récoltées ou notées du 25 avril au 7 mai 1892 entre Biskra et Ouargla, xcvii. — Obs., xxxvi, xxxix, xliii.

Drôme (*Carex tenax* dans la) [112].

Duchartre (H.). Voy. P. Duchartre.

Duchartre (P.). Nommé Président de la Société pour 1893, 415. — Note sur une monstruosité du *Physostegia virginiana* Benth., 120. — Obs., 65, 125, 195, 394. — et Duchartre (H.). Note sur des feuilles de *Senecio sagittifolius* Baker, 83.

Dufour (L.). Voy. Costantin.

Dybouski (Dr B.) Voy. Gutwinski [86].

Dybowski (J.). Lettre sur une Vigne nouvelle africaine, 159.

E

Echinotamnus (Passiflorées) Engl. nov. gen. [161]. — *Pechuelii* [161].

Echium horridum Batt. sp. nov., 336.

Ectocarpus de la baie de Kiel [89].

El-Kantara (Algérie) (Herborisation de la Société à), lxxxvi.

El-Outaya (Algérie) (Herborisation de la Société à), lxxxiii.

Élection d'un Trésorier, 106. — de la Société pour 1893, 415.

Endomyces vernalis Ludwig [133].

Engler (A.). *Passifloræ africanæ* [161].

Entonema (Ectocarpées) Reinsch (Sur le genre) [19].

Entophysalis Cornuana (Algues) Sauvageau sp. nov., cxvii.

Epicea (Défoliation des branches basses d'), 386.

Epilobium palustre L. var. *alpinum* Lap., 66. — Epilobes hybrides [187].

Epimedium alpinum adventice en Normandie, etc., 208.

Equisetum littorale Kühl. dans le département de l'Aube, 350.

Érable champêtre (Maladie de l') [95].

Erigeron frigidus Boiss., 315, 320.

Erodium Vetteri Barbey et Major sp. nov. [121].

Eryngium planum L., 166.

Espagne (Flore d') (99) [118].

Ettingshausen (C. d'). Sur les espèces de *Fagus* tertiaires de l'hémisphère sud [157].

Eubacillus (Bactériacées) Dang. nov. gen. [21].

Eucalyptus (Déhiscence des capsules dans le genre), xli.

Euphorbia hyberna, près de Lacapelle-Marival (Lot), 321.

Euphorbiacées (Appareil laticifère des) [60].

Euphrasia paludosa Towns. sp. nov. [187].

Eure-et-Loir. *Epimedium alpinum*, 208.

Europe (Flore d') [124]. — *Ramalina* d') [144]. — Voy. les divers pays de l'Europe.

Eustichia (Brid.) C. Mull. (Sur le genre) [150].

F

Fagus fossiles [157].
Fécondation (Sur la) [50].
Feuilles du *Senecio sagittifolius* Bak., 83.
Flahault (Ch.). Lettre, xl.
Fleurs (Les) à Paris [191].
Fliche (P.). Note sur la présence dans les Vosges françaises du *Vaccinium Myrtillus* L. var. *leucocarpum* Dun., 409.
Floræ Atlanticæ Illustrationes, fasc. v [114]. — *selectæ* (*Scrinia*) [124].
Fontaine-Chaude (Aïn-Salahin, Algérie) (Herborisation de la Société à la), lxxvi.
Fontinalacées (Monographie des) [148].
Fontinalis Kindbergii Ren. et Card. forma *robustior* Card. dans la Loire-Inférieure, 370.
Forsyth-Major (Dr). Voy. de Stéfani.
Fossiles. Voy. abbé Boulay, baron d'Ettingshausen, Lanzi, B. Renault, Rothpletz, Standfest.
Foucaud (J.). Lettre sur les *Œnanthe peucedanifolia* et *silaifolia*, 323.
Fragaria. Sur la coloration accidentelle de la fleur du Fraisier commun, 64. — *roseiflora* Boulay, 65.
France (Flore de). Additions à la flore d'Auvergne, 23. — Sur le *Linaria minor* Desf., 46. — Observations critiques sur les *Fumaria media*, *Genista purgans*, *Ranunculus chærophyllos*, 56. — Contribution à la Flore de France et de Corse, 66. — Liste de plantes recueillies dans la vallée de Sausseron (Seine-et-Oise), 79. — Localités nouvelles de plantes des environs de Paris, 88, 360. — Sur une nouvelle Menthe hybride, 154. — Sur quelques plantes intéressantes ou nouvelles pour la flore des environs de Montpellier, 161. — Excursion bryologique à la tourbière de la Fontaine du Four (forêt de Montmorency), 172. — Revue critique de quelques *Polygala* d'Europe, 179. — L'*Epimedium alpinum*, 208. — Sur le *Riccia nigrella* DC., 212. — Plantes des Basses-Pyrénées, rares ou nouvelles pour la flore française, 230. — Addition à la Note sur quelques *Scleranthus* de la flore française, 232. — Une espèce d'*Allium* nouvelle pour la région occidentale de la France, 277. — Du genre *Rhinanthus* et du *Rh. Crista-galli* L., 308. — Sur l'*Erigeron frigidus* Boiss., 315. — Plantes nouvelles pour le Lot et la Corrèze, 321. — Sur la présence de l'*Equisetum littorale* Kühl. dans l'Aube, 350. — Lichens des grèves de la Moselle, 373. — Additions à la flore de Provence, 401. — Quelques localités de Mousses des environs de Paris et une Hépatique nouvelle pour cette région, 406. — Sur la présence dans les Vosges françaises du *Vaccinium Myrtillus* L. var. *leucocarpum* Dun., 409.

Espèces décrites ou signalées :

Aconitum lycoctonum dans le Lot, 322. — *Agropyrum caninum* dans la Corrèze, 322. — *Allium subhirsutum*, 277. — *Arabis arenosa* [111]. — *Asperula cynanchia* L. var. *capillacea* Lge, 231. — *Azolla filiculoides* Lamk, 165.
Barbarea intermedia, 136. — *Battarea phalloides*, 400. — *Bellis silvestris* Cyr. var. *stolonifera* Chab., 67. — *Betula nana*, 413. — *Bromus arvensis* (à épillets velus), 164. — *Br. Ferronii* Mabille, 164. — *Br. hordeaceus* L., 164.
Carduus numidicus Coss. et Dur., 162. — *Carex clavæformis* Hoppe, 69. — *C. evoluta* Hartm., 351. — *C. tenax* [112]. — *Cephalozia multiflora* Spruce, 175. — *Cerastium alsinoides* Persoon, 162. — *Chrysanthemum Myconis* L., 162. — *C. Forsteri*, 136. — *Cirsium Grenieri*, 136. — *Cirsium oleraceum* [111]. — *Conopodium Richteri* Rouy sp. nov., 231. — *Cyclamen europæum* [105]. — *Cynoglossum officinale* L. var. *scabrifolium* Willk., 231.

Dianthus attenuatus Sm. [109]. — *D. brachyanthus* Boiss. [109].— *D. serratus* Lap. [109].— *D. subacaulis* Vill. [109]. — *D. virgineus* L. [109].

Entophysalis Cornuana Sauvageau sp. nov., CXVIII. — *Epilobium palustre* L. var. *alpinum* Lap., 66. — *Epimedium alpinum*, 208. — *Equisetum littorale* Kühl., 350. — *Erigeron frigidus*, 315, 320.— *Euphorbia hyberna* L., 321.

Fontinalis Kindbergii Ren. et Card. forma *robustior* Card., 370. — *Fumaria media* Lois., 56.

Genista purgans L., 57. — *Glyceria Borreri* Babingt. et *leptophylla* Steudel, 164. — *Grammitis leptophylla* [108].

Helianthemum vulgare (à pétales laciniés), 414. — *Heliotropium europæum* L. var. *maritimum* A. Chab., 67.— *Hieracium Virga-aurea* Coss. en Corse, 67.

Isoetes Brochoni Mot., 320.

Lecanora calcarea f. *contorta* Nyl., 381.— *L. dispersa* Floerke, 380. — — *L. elegans* f. *orbicularis* Lamy, 378.— *L. exigua* Nyl. var. *demissa* Floerke, 380. — *L. Hageni* Nyl., 381. — *L. saxicola* Ach., 380. — *L. smaragdula* Nyl., 382.— *L. vitellina* Ach., 379. — *Lecidea enteroleuca* Ach., 382.— *L. fusco-atra* var. *grisella* Floerke, 383.— *L. latipyza* Nyl., 382.— *L. pauperrima* Nyl., 383. — *Linaria minor* Desf., 46. — *Luzula nivea* DC., 321.

Matthiola oyensis Mén. et V.-G.-M. [112]. — *Medicago Cupaniana* Guss., 231.— *Mentha Amblardii* O. Deb., 154.— *M. Malinvaldi* G. Camus [126].

Nasturtium asperum, 89.— *Neottia Nidus-avis* Rich., 163. — *Nymphæa permixta* Bor., 82.

Œnanthe globulosa L., 162. — *Œ. peucedanifolia*, 323. — *Œ. silaifolia*, 323. — *Orchis alata* Fleury [101].— *O. alatoides* Gadec. [101]. — *O. laxiflora* var. *intermedia* Lloyd [101].— *O. maculata* L. var. *elongata* Gadec. [102]. — *Orobanche Crithmi* Gren. Godr., 68.

Peltigera rufescens Hoffm., 377. — *P. spuria* DC., 378. — *Phalaris truncata* Guss., 164. — *Physcia tenella* Nyl., 378. — *Plantago serpentina* dans la Charente-Inférieure, 323.— *Polygala nicæensis*, 190.— *Polygonum romanum* Jacq., 163. — *Potamogeton coriaceus*, 414. — *R. Friesii* et var. *obtusus*, 414. — *P. prælongus*, 414. — *P. Zizii* dans le Jura, 414. — *Prunus lusitanica* L., 231.

Quercus Ilex × *Suber* Pereira, 69.

Ranunculus chærophyllos var. *asplenifolius*, 58.— *Riccia Huebeneriana*, 407.

Salvia lavandulæfolia Vahl, 68.— *S. multifida* Sibth., 163. — *S. viridis* Desf., 163. — *Scleranthus annuus* et variétés, 232, 221.— *Scl. perennis* L., 321.— *Serapias Lloydii* K. Richter, 101.— *Sphagnum cymbifolium*, 176. — *Sph. recurvum*, 177. — *Sph. subsecundum*, 177.— *Statice confusa* G. G., 163. — *St. lychnidifolia* Girard, 163. — *Stereocaulon tomentosum* Laur., 375.

Triticum bicorne Forskal et *villosum* Pal.-B., 165.

Vaccinium Myrtillus var. *leucocarpum*, 409. — *Valeriana excelsa* Poir., 83.—*Verbascum Nouelianum* Franch. et *Regelianum* Wirtg., 321. — *Veronica anagalloides* Guss., 136.—*Verrucaria nigrescens* Pers. et var. *fusca* Nyl., 384.

Zacintha verrucosa Gærtn., 163.

Voy. (*Revue bibliographique*), Albert, Baichère, Beauvisage, Blanchet, Brisson, Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Aude et de la Société Linnéenne de Normandie, Buser, Camus, Contejean, Debeaux, Gadeceau, frère Gasilien, Gillot, Gonod d'Artemare, Hariot, Le Grand, Magnier, Magnin, Martin, Masclef, Ménier, Morot, Nylander, Pons, Roux, Rouy, Saint-Lager, Viaud-Grand-Marais; Revue scientifique du Bourbonnais, Sociétés Dauphinoise, Linnéenne de Bordeaux; de Cherbourg, pour l'étude de la flore de France, botanique de Lyon, Association pour l'avancement des sciences.

FRANCHET (A.). Observations sur le groupe des *Leontopodium*, 126. — A propos du *Maillea Urvillei* Parl., 270. — Les genres *Ligularia*, *Senecillis*, *Cremanthodium*, et leurs espèces dans l'Asie centrale et orientale, 279. — Obs., 135, 209, 269, 272, 323. — Monographie du genre *Chrysosplenium* [167].

Fritillaria imperialis L. (Anomalies florales du), 199.

FRIVALDSZKY (E.). Algues nouvelles de Roumélie [18].

Fucoïdées (Revue systématique des genres de) [15].

Fumaria media Lois (Sur le), 56.

Fungi Abyssinici [71]. — *africani* [72]. — *Sylloge Fungorum* [71].

G

GADECEAU (E.). Promenades botaniques au canal maritime de la Basse-Loire [101]. — Notes sur quelques Orchidées de la Loire-Inférieure [101].

GAILLARD (A.). Le genre *Meliola;* anatomie, morphologie, systématique [76].

Galeopsis (Monographie du genre) [116].

Gand. Voy. Belgique.

GANDOGER (M.). Notes sur le *Maillea Urvillei* Parl., 21, 352. — Note sur l'*Erigeron frigidus* Boiss., 315. — *Flora Europæ*, etc. [124].

Gard (Revision de la flore du) [106].

GARIOD (Henri). Sa mort et hommage rendu à sa mémoire, 78.

GASILIEN (frère). Lichens rares ou nouveaux de la flore d'Auvergne [147].

Gênes (Compte rendu du Congrès de), 326.

Genista purgans L. (Sur le), 57.

Gentianées africaines [165].

Géorgie australe (Algues marines de la) [12].

GERBER. Rapport sur la visite faite par la Société au Jardin d'essai du Hamma près d'Alger, XCVIII; — au Jardin Landon et à l'oasis de Biskra, CI.

Germination des graines (Action des poisons sur la) [68].

GIBELLI (G.) et BELLI (S.). Revue critique des espèces de *Trifolium* italiens de la section *Trigantheum* [173].

GIBSON (H.). Les cystocarpes et les anthéridies du *Catenella Opuntia* [14].

GILLOT (D^r X.). Anomalies florales de *Fritillaria imperialis* L., 199. — Herborisations dans le Morvan pendant l'année 1890 [102]. — Sur quelques plantes critiques du centre de la France [102]. — Sur quelques Rosiers du Cantal [102]. — et COSTE (H.). Addition à la Note sur quelques *Scleranthus* de la flore française, 232.

Giornale (*Nuovo*) *botanico italiano* [40] [187].

Gironde. Voy. Bordeaux.

Girvanella Nich. (Algues foss.) [154].

Glyceria Borreri Babingt. et *leptophylla* Steudel, 164.

Gnaphalium Andersoni, *antennarioides* DC., *Dedekensii* Bur. et Franch., *Leontopodium* L. form. *alpina*, *sibirica*, *calocephala* et *foliosa*, *linearifolium*, *nobile* Bur. et Franch., *Sieboldianum* Franch. et Sav., *sinense*, *Stracheyi* et *subulatum* Franch. sp. nov., 130-135.

GODFRIN (J.). Sur les canaux résineux de la feuille du Sapin, leurs communications avec ceux de la tige, 196.

GOMONT (M.). Essai de classification des Nostocacées homocystées [13]. — Faut-il dire *Oscillatoria* ou *Oscillaria?* [87].

GONOD D'ARTEMARE. Matériaux pour la flore d'Auvergne [103].

Gottsche. Sa mort [191].

Graines (Funicule des) [58]. — (Téguments de la) [64].

Graminum novorum (*Descriptiones*) [159].

Grammitis leptophylla dans la Loire-Inférieure [108].

Grande-Bretagne. Voy. Bretagne.

Guignard (L.). L'appareil sécréteur des *Copaifera*, 233. — Sur la structure et le développement du tégument séminal chez les Crucifères, 392. — Obs., 394, 395. — Nouvelles études sur la fécondation [50].

Guillemin (Dr), maire d'Alger. Discours, ix.

Guinier (E.). Sur la coloration accidentelle de la fleur du Fraisier commun, 64. — La végétation sous le couvert des arbres, xxv. — Études de topographie botanique [104].

Gutwinski (R.). *Algarum e lacu Baykal et e peninsula Kamtschatka a clariss. prof. Dr B. Dybouski anno* 1877 *reportatarum enumeratio et Diatomacearum lacus Baykal cum iisdem tatricorum, italicorum atque franco-gallicorum lacuum comparatio* [86].

H

Hackel (E.). Lettre sur le *Maillea Urvillei*, 272. — *Descriptiones Graminum novorum* [159].

Hamma (Le Jardin d'essai du) près Alger, xcviii.

Hariot (P.). Sur la présence de l'*Equisetum littorale* Kühl. dans le département de l'Aube, 350. — Sur quelques Urédinées [74]. — Sur quelques Champignons de la *Flore d'Oware et de Benin* de Palisot-Beauvois [75]. — Les *Uromyces* des Légumineuses [75]. — Quelques Algues du Brésil et du Congo [95]. — Le genre *Polycoccus* Kütz. [95]. — Les *Trentepolhia* pléiocarpes [95]. — La botanique dans le département de l'Aube [173].

Hartig (R.). Un nouveau parasite de l'Érable champêtre [95]. — La Rhizine [96].

Haute-Loire. *Helianthemum vulgare* à pétales laciniés au Puy, 414.

Haute-Vienne (Characées de la) [176].

Heckel (Ed.). Sur la sexualité du *Ceratonia Siliqua* L., 354.

Heim (F.). Sur un nouveau genre de Diptérocarpées : *Vateriopsis Seychellarum* Heim, 149.

Helgoland (Algues brunes et rouges d') [88].

Helianthemum vulgare à pétales laciniés, 414.

Heliotropium europæum L. var. *maritimum* A. Chab., 67.

Hellbom (P.-J.). Flore des Lichens de l'île de Bornholm [79].

Hennings (P.). *Fungi africani* [72].

Hépatiques du Japon [152]. — de la Norvège [150]. — Voy. Mousses.

Hérail (J.). Herborisations faites par la Société durant le voyage d'Alger à Biskra, lxii.

Hérault. Voy. Montpellier.

Herbiers (Sur la conservation des), 156.

Herborisations dans la forêt de Montmorency (Seine-et-Oise), 172. — dans le massif de l'Aurès (Algérie), 339. — dans le djebel Amour (sud Oranais), xliv. — de la Société pendant la session extraordinaire d'Alger-Biskra, voy. Algérie. — dans l'Argonne [99]. — dans le canal maritime de la Basse-Loire [101]. — dans le Morvan [102]. — à la Trancada d'Ambouilla, près Villefranche (Rhône) [172].

Héribaud-Joseph (frère). Additions à la flore d'Auvergne, 23.

Herniaria maritima Link [120].

Hieracium Virga-aurea Coss. en Corse, 67. — *zetlandicum* Beeby sp. nov. [186].

Hovelacque (M.) présente et analyse un ouvrage de MM. Buscalioni et Mattirolo sur les téguments de la graine des Papilionacées, 194.

Hua. Obs., 66.

Hue (abbé). Lichens des grèves de la

Moselle, entre Méréville et Pont-Saint-Vincent, Messein et Neuves-Maisons (Meurthe-et-Moselle), 373.
Husnot (Th.). Revue bryologique, 1891 [151].
Huth (T.). Monographie du genre *Pæonia* [165].
Hybrides. *Cirsium Grenieri* (*C. anglicum* × *acaule*) et *C. Forsteri* (*C. anglicum* × *palustre*), 136. — *Mentha Amblardii* O. Deb., 154. — × *Verbascum Nouelianum* Franch. et × *V. Regelianum* Wirtg., 321.
Hyères (Flore d') [98].
Hypericum hirsutum en Algérie, 71.
Hypocréacées [135].

I

Indien (Sargasses de l'archipel) [17].
Indre. Voy. Berry.
Iridaceæ africanæ [163].
Irlande. Mousses, Hépatiques et Lichens des monts Mourne [37].
Isoetes Brochoni Mot. sp. nov., 320.
Istvanffi-Schaarschmidt (D^r). *Frammenti algologici; I: Alghe raccolte nel lago Schloossee in Baviera* [18]. — Le papier météorique [18]. — Sur l'habitat du *Cystoctonium purpurascens* dans la mer Adriatique [85].
Italie (Flore d') [188]. — (Algues d') [14] [15]. — (*Astragalus* critiques d') [120]. — (Lichens d') [35]. — (Mousses et Hépatiques d') [39] [40]. — (Trèfles d') [173]. — Voy. Adriatique, Modène, Sicile, Toscane. — Congrès botanique de Gênes, 46, 326. — La vie de la mer à Fano [14]. — Diatomées fossiles de la voie Appienne [85]. — *Nuovo Giornale botanico italiano* [40] [187]. — *Malpighia* [189].
Izambert. L'*Epimedium alpinum* en Normandie, 208.

J

Jaccard (H.). Voy. Wolf.
Jadin. Quelques notes inédites sur Commerson [122].
Jameson (H.-G.). Clé des genres et des espèces de Mousses de la Grande-Bretagne [41].
Japon (Lichens du) [25]. — (Mousses et Hépatiques du) [152].
Jatta (A.). *Monographia Lichenum Italiæ meridionalis* [35].
Jeanpert (Ed.). Localités nouvelles de plantes des environs de Paris, 88, 360. — Quelques localités de Mousses des environs de Paris et une Hépatique nouvelle pour cette région, 406. — Obs., 89, 136, 179.
Johnson (Th.). Observations sur les Phéozoosporées [19]. — Sur la position systématique des Dictyotacées [21].
Jolis (Le). Voy. Le Jolis.
Journal mensuel allemand de botanique; 8^e année 1890 [185]. — anglais de botanique; vol. XXIX, 1891 [186]. — de botanique italien; vol. XXIII, 1891 [187].
Journal of Botany british and foreign [186].
Jura (*Potamogeton coriaceus*, *Friesii* et var. *obtusus*, *prælongus* et *Zizii* dans certains lacs du), 414. — (Le *Cyclamen europæum* dans le massi du) [105]. — (Végétation des lacs des monts) [175].

K

Kamès. Voy. *Terfezia*.
Kamtschatka (Sibérie) (Diatomées de la péninsule du) [86].
Karsten (G.). *Delesseria amboinensis*, nouvelle Floridée d'eau douce [17]. — Recherches sur la famille des Chroolépidées [22].
Kernstock. Contributions lichénologiques [78].
Kerriées (Organes végétatifs des) [55].
Kiel (*Ectocarpus* de la baie de) [89]. — (Rhodophycées de la baie de), 93.
Kirchner (O.). Les maladies et les lésions de nos plantes agricoles [131].
Kjellmann (F.-R.). *Phæophyceæ* (*Fucoideæ*) [23].
Kralik (Louis). Sa mort, 159. — Hom-

mage rendu à sa mémoire, 169, 170. — Voy. Battandier.

Kuckuck (P.). Contributions à la connaissance de quelques espèces d'*Ectocarpus* de la baie de Kiel [89].

L

Labuan (Lichens de l'île de) [145].

Lactuca numidica Batt., 72.

Lagerheim (de). Note sur la présence du *Dicranochæte reniformis* Hier. près de Berlin [84]. — Sur un nouveau parasite de la Vigne [132].

Lakhal ben Si Belkassem (Si). Obs., xxxix.

Lamarlière (Géneau de). Sur l'assimilation spécifique dans les Ombellifères [6].

Lambèse (Algérie) (Herborisation de la Société à), xciii.

Landes (Plantes vasculaires du département des) [176].

Landon (Visite de la Société au Jardin) et à l'oasis de Biskra, ci.

Lanzi (D-M.). Diatomées fossiles d'Italie [85].

Laticifères des Euphorbiacées, Urticacées, Apocynées et Asclépiadées [60].

Laurent (E.). Influence de la nature du sol sur la dispersion du Gui (*Viscum album*) [64].

Lecanora calcarea f. *contorta* Nyl., *dispersa* Floerke, *elegans* f. *orbicularis* Lamy, *exigua* Nyl. var. *demissa* Floerke, *Hageni* Nyl., *saxicola* Ach., *smaragdula* Nyl. et *vitellina* Ach., 378-382.

Lecidea enteroleuca Ach., *fusco-atra* var. *grisella* Floerke, *latypiza* Nyl. et *pauperrima* Nyl., 382-383.

Le Grand (A.). Observations critiques sur les *Fumaria media*, *Genista purgans* et *Ranunculus chærophyllos* var. *asplenifolius*, 56. — Notice nécrologique sur M. G. Chastaingt, 191. — Une espèce d'*Allium* nouvelle pour la région occidentale de la France, 277. — Troisième fascicule de plantes rares ou nouvelles pour le Berry [105].

Legré (L.). Additions à la flore de la Provence, 401.

Légumineuses (*Uromyces* des) [75].

Leimbach (Dr G.). Journal mensuel allemand de botanique [185].

Le Jolis (Aug.). Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg [123].

Leontopodium (Sur le groupe des), 126. — Voy. *Gnaphalium*.

Leptothrix dubia Næg. et *radians* Kuetz. (Sur les) [21].

Lett (W.). Rapport sur les Mousses, Hépatiques et Lichens des monts Mourne (Irlande) [37].

Lettres de MM. Battandier, de Candolle, Caruel, Chabert, Dybowski, Flahault, Foucaud, Hackel, Magnin, Malinvaud, le général Paris, Pomel. Voy. ces noms.

Lichenæa africana [143].

Lichens [25-38] [78-82] [143-147]. — d'Autriche [38]. — du Brésil [28]. — d'Irlande [37]. — d'Italie [35]. — du Japon [25]. — de Meurthe-et-Moselle, 373. — du Monténégro [37]. — des Pyrénées-Orientales [145]. — Contributions lichénologiques [78] [80].

Ligularia (Espèces du genre) d'Asie, 279.

Lilium. Lis comestibles [122].

Linaria minor Desf. (Sur le), 46.

Linum austriacum L. et *tenuifolium* L. en Algérie, 166.

Liotard (V.) a découvert un *Helianthemum vulgare* à pétales laciniés, 414.

Lithothamnion (Algues foss.) [154].

Loir-et-Cher (L'*Œnanthe silaifolia* dans le), 323.

Loire (Promenades botaniques dans la Basse-) [101].

Loire (*Helianthemum vulgare* à pétales laciniés dans la Haute-), 414.

Loire-Inférieure (Le *Fontinalis Kindbergii* forma *robustior* dans la), 370. — (Le *Grammitis leptophylla* dans la) [108]. — (Quelques Orchidées de la) [101]. — *Orchis alata*

Fleury, *alatoides* Gadec., *laxiflora* var. *intermedia* Lloyd, *maculata* L. var. *elongata* Gadec. et *Serapias Lloydii* K. Richter [101-102]. — Voy. Gadeceau.

Lot (Plantes nouvelles du), 321. — *Euphorbia hyberna* L., *Luzula nivea* DC., *Scleranthus perennis* var., × *Verbascum Nouelianum* Franch. et × *V. Regelianum* Wirtg., 321. — L'*Aconitum lycoctonum* découvert à Thémines, 322.

Lot-et-Garonne. *Mentha Amblardii* Deb. à Agen, 154.

LOTHELIER (A.). Influence de l'éclairement sur la production des piquants des plantes [6].

Lotus. Genre de ce nom, 395, 399.

LOVERDO (J. de). Les maladies cryptogamiques des céréales [97].

LUDWIG. L'écoulement laiteux et l'écoulement rouge des arbres et leur cause [132].

Luzula nivea DC., 321.

Lyon (Annales de la Société botanique de) [178].

M

MACCHIATI (L.). Première liste de Diatomées du lac artificiel du jardin public de Modène (Italie) [15].

MAGNIER (Ch.). *Scrinia Floræ selectæ* [124].

MAGNIN (A.). Lettres sur la découverte du *Betula nana* dans le Doubs et de plusieurs *Potamogeton* nouveaux pour la flore de France, 413. — Sur la distribution géographique du *Cyclamen europæum* dans le massif du Jura [105]. — Végétation des lacs des monts Jura [175].

Maillea Urvillei Parl. (Sur le), 21, 209, 269, 270, 272, 274, 352.

Maine-et-Loire (*Scleranthus* de), 232.

Maladies des Algues et des animaux [83]. — de certains arbres [132]. — des arbres résineux [96]. — cryptogamiques des Céréales [97]. — des Champignons de couche, 143, 146. — du Chou, 266. — du Cognassier, 209, 414. — des Œillets, 370. — des Épicéas, 386. — de l'Érable [95]. — du *Geranium molle*, 265. — du *Myosotis palustris*, 265. — des Navets, 195. — de nos plantes agricoles [131]. — du Pommier et du Poirier [169]. — du Seigle, 168. — de la Vigne, 263 [9] [129] [130] [132].

MALINVAUD (E.) présente un travail intitulé : Flore mycologique de la Haute-Vienne, etc., 323 ; — un ouvrage intitulé : Flore des Alpes-Maritimes, 325 ; — quelques remarques sur des questions d'orthographe et de nomenclature, 399 ; — des fleurs d'*Helianthemum vulgare* à pétales laciniés, 414. — Articles nécrologiques sur M. Gariod, 78 ; — sur M. Kralik, 170 ; — sur M. Todaro, 267. — Plantes nouvelles pour les départements du Lot et de la Corrèze, 321. — Lettre à M. A. de Candolle sur des questions de nomenclature, 139. — Les Characées de la Haute-Vienne [176]. — Obs., 23, 47, 58, 65, 79, 82, 83, 87, 89, 136, 156, 165, 190, 191, 192, 315, 323.

Malpighia. Revue mensuelle de botanique italienne [189].

Malus. Maladies du Pommier [169].

Manche. Voy. Cherbourg.

MANDON (E.). Sur quelques plantes intéressantes ou nouvelles pour la flore des environs de Montpellier, 161.

MANGIN (L.). Observations sur la présence de la callose chez les Phanérogames, 260. — Obs., 267.

MARÈS (Plantes de l'herbier de M. P.), 47.

Maroc. Voy. Cosson.

MARTELLI (U.). Observations critiques sur les *Astragalus* italiens [120].

MARTIN (Dr B.). Revision de la *Flore du Gard* de de Pouzolz [106].

MARTINAND. Influence des rayons solaires sur les levûres que l'on rencontre à la surface des raisins [59].

MASCLEF (A.). Sur l'adaptation du *Pteris aquilina* aux sols calcaires [107].

MATHIEU et TRABUT (L.). Les Hauts-Plateaux oranais [115].

MATRUCHOT (L.). Recherches sur le développement de quelques Mucédinées [141].

Matthiola oyensis Mén. et V.-G.-M. (Sur le) [112].

MATTIROLO. Voy. Buscalioni.

Medicago Cupaniana Guss. nouveau pour la France, 231.

Melilotus. Genre de ce nom, 395, 399.

Meliola (Anatomie, morphologie et systématique des) [76].

MÉNIER (Ch.). Sur le *Coprosma foliosa* A. Gray cultivé [108]. — Le *Grammitis leptophylla* dans la Loire-Inférieure [108].

Mentha Amblardii O. Deb., nouvelle Menthe hybride, 154. — × *Malinvaldi* G. Camus [126].

MER (Em.). Sur les causes de variation de la densité des bois, 95. — Influence des décortications annulaires sur la végétation des arbres, 107. — La défoliation des branches basses d'Épicéa, 386. — Obs., 125.

Mer (Sur la vie de la) à Fano (Italie) [14].

Meurthe-et-Moselle. Lichens des grèves de la Moselle, 373.

Meuse. Voy. Argonne.

Microbes, ferments et moisissures [25].

MIGULA (W.). Les Characées [16].

MIKOSCH (C.). Sur la membrane des cellules libériennes de l'*Apocynum venetum* [54].

Ministre de l'Agriculture. Subvention de 1000 francs, 192. — de l'Instruction publique. Circulaire relative au Congrès des Sociétés savantes en 1892, 171.

MITTEN (W.). Sur les espèces de Mousses et d'Hépatiques recueillies au Japon [152].

M'lila (Algérie) (Une herborisation à Aïn), XCV.

MÖBIUS (M.). *Conspectus Algarum endophytarum* [83].— Contribution à la connaissance du genre *Thorea* [91].

Modène (Diatomées du lac artificiel de) [15].

Monstruosités et Anomalies, 161. — Monstruosités du *Physostegia virginiana* Benth., 120. — *Salix fragilis* à chatons bifurqués, 179. — Anomalies florales de *Fritillaria imperialis* L., 199. — Pistil bi-carpellé de Haricot, 368. — *Helianthemum vulgare* à pétales laciniés, 414.

Mont-Dore (Puy-de-Dôme) (Flore pliocène du) [42].

Montagne de sable et aux sources d'Aïn-Oumach (Algérie) (Herborisation de la Société à la), LXXVII.

Montbéliard (Doubs) (Flore de) [174].

Monténégro (Lichens du) [37].

Montmorency (Seine-et-Oise) (Excursion bryologique dans la forêt de), 172.

Montpellier (Hérault) (Plantes intéressantes ou nouvelles pour la flore des environs de), 161.

Morbihan. Voy. Belle-Ile.

Morvan (Herborisations dans le) [102].

Moselle (Lichens des grèves de la), 373.

Moulins (Allier) (Le *Battarea phalloides* Pers. trouvé près de), 400.

Mousses (Sur la tige et la feuille des) [66]. — et Hépatiques [37-42] [147-152]. — d'Angleterre [41]. — d'Italie [39] [40]. — du Japon [152]. — des environs de Paris, 406. — Excursion bryologique à Montmorency, 172. — Revue bryologique [151]. — *Nomenclator bryologicus*, 53.

Mucédinées (Développement de quelques) [141].

MULLER (J.). Contributions lichénologiques [80]. — *Lichenes Africæ tropico-orientalis* [81].

Murithienne, 1890-91, fasc. XIX et XX [183].

MURRAY (G.). Sur le genre *Cladothele* Hook f. et Harv. [19]. — Nouvelles espèces de *Caulerpa* et observations sur la position systématique de ce genre [92]. — et BARTON (E.-S.).

Sur la structure et la place systématique des *Chantransia*, avec la description d'une nouvelle espèce [23].

Musci exotici novi vel minus cogniti [147]. — *Yunnanenses* [151].

Musset. Sa mort [127].

Mycogone rosea, 147.

Mycologie. Voy. Champignons.

N

Najas major Roth (Fécondation du), 361.

Nasturtium asperum, 89.

Naumann (Dr). Voy. Schiffner.

Nécrologie, 78, 159, 191, 267, 385 [127] [191].

Neottia Nidus-avis Rich., 163.

New-York (Champignons de l'État de) [73].

Nièvre. Voy. Morvan.

Noirmoutier (Plantes vasculaires de l'île de) [113].

Nomenclature botanique. — Encore la nomenclature binaire en botanique, 59. — Quatre propositions relatives à la nomenclature, émises par un comité de botanistes de Berlin, 137. — Lettres de MM. Malinvaud et A. de Candolle sur ces propositions, 139, 140. — Questions d'orthographe et de priorité, 395, 399. — *Oscillatoria* ou *Oscillaria?* [87]. — Un chapitre de grammaire à l'usage des botanistes [123]. — Nouvelle proposition de réforme dans la nomenclature botanique [189].

Nordstedt (O.). Descriptions et figures de Characées australiennes [93].

Normandie (L'*Epimedium alpinum* en), 208. — (Société Linnéenne de) ve vol., 1891 [180].

Norvège (Hépatiques de) [150].

Nostocacées homocystées (Classification des) [13].

Nouvelles [46] [127] [191].

Nuovo Giornale botanico italiano. Voy. *Giornale*.

Nylander (W.). *Lichenes Japoniæ* [25]. — *Sertum Lichenææ tropicæ e Labuan et Singapore* [145]. — *Lichenes Pyrenæorum Orientalium observatis novis* [145].

Nymphæa permixta Bor., 82.

O

Océanie. Voy. Australie, Papouasie.

Œdocladium Protonema (Œdogoniacées) Stahl nov. gen. [91].

Œdogonium cyathigerum var. *rumelicum* [18].

Œnanthe peucedanifolia et *silaifolia*, 323.

Oise. Le *Barbarea intermedia* Bor. trouvé à Saint-Germer, 136.

Olivier (E.). Sur un Champignon gastromycète nouveau pour la France : *Battarea phalloides* Pers., 400. — Obs., xxxvi. — Revue scientifique du Bourbonnais [181].

Ombellifères (Assimilation spécifique dans les) [6].

Oran (Algérie). Herborisations dans le djebel Amour, xliv. — Les Hauts-Plateaux oranais [115].

Orchidées de la Loire-Inférieure [101].

Orchis alata Fleury, *alatoides* Gadec., *laxiflora* var. *intermedia* Lloyd et *maculata* L. var. *elongata* Gadec., [101-102].

Orobanche angelicifixa Péteaux et Saint-Lager sp. nov. [111]. — *O. Crithmi* G. G., 68.

Orthographe (Questions d') et de priorité, 395, 399.

Oscillatoria ou *Oscillaria?* [87].

P

Pæonia (Monographie du genre) [165].

Pailleux et Bois. Lis comestibles [122].

Palisot-Beauvois (*Flore d'Oware et de Benin* de) [75].

Palladine (W.). La transpiration, cause des changements de forme des plantes étiolées [1].

Pancratium Saharæ et var. *Chatinianum*, 337, 338.

Papier météorique (Le) [18].

Papouasie (Flore de la) [166].

Parasitisme (Phénomènes de) [83].

PARIS (le général). Lettre sur un projet de *Nomenclator bryologicus*, 53.

Paris (Flore des environs de). Localités nouvelles de plantes des environs de Paris, 88, 360. — *Veronica anagalloides*, *Cirsium* hybrides et *Barbarea intermedia* aux environs de Paris, 136. — Mousses des environs de Paris et Hépatique nouvelle pour cette région, 406. — *Nasturtium asperum* près de Charenton, 89. — *Riccia Huebeneriana*, 407. — Voy. Boudier, Camus, Seine-et-Oise.

Paropsiopsis (Passiflorées) Engl. nov. gen. [162].

Passifloræ africanæ [161] [162].

PAU (Carlos). Notes botaniques sur la flore espagnole, suivies d'observations par M. O. Debeaux [99].

PAX (F.). *Pteropetalum* nov. gen. de Capparidacées [160]. — *Cleomodendron* nouveau genre de Capparidacées de la région des Somalis [160]. *Capparidaceæ africanæ* [160]. — *Amaryllidaceæ*, *Velloziaceæ*, *Dioscoreaceæ*, *Iridaceæ africanæ* [163]. — Sur les *Strophanthus*, avec des observations sur les espèces dont sont tirés les *Semina Strophanthi* [163].

PECK (Ch.-H.). Champignons de l'État de New-York [73].

Peltigera rufescens Hoffm. et *spuria* DC., 377, 378.

PENZIG (O.). Voy. Saccardo. — BORZI (A.) et PIROTTA (R.). *Malpighia*, Revue mensuelle de botanique [189].

PERAGALLO (H.). Monographie du genre *Pleurosigma* et des genres alliés [94].

Petasites niveus Gærtner en Algérie, 167.

PÉTEAUX. Voy. Saint-Lager.

Peziza (*Phialea*) *temulenta* Prill. et Delacr. sp. nov., 169.

Pezizacées [140].

Phacidiacées [138].

Phalaris truncata Guss., 164.

Phaseolus vulgaris. Étude d'un pistil bi-carpellé de Haricot, 368.

Phéophycées (Fucoïdées) [23].

Phleum arenarium L., 21, 269, 273, 352.

Phéozoosporées (Sur les) [19].

Phœnix. Voy. Dattier.

Physcia tenella Nyl., 378.

Physostegia virginiana Benth. (Monstruosité du), 120.

PICCONE (A.). Notices phycologiques [14].

Pinguicula vulgaris L. (Poils du) [57].

Piquants des plantes (Production des) [6].

PIROTTA (R.). Voy. Penzig.

Pirus. Maladies du Poirier [169].

Plantago serpentina, 323.

Plantes (La durée des) comme caractère distinctif, 201. — (Changement de forme des) cultivées à l'humidité et à l'obscurité [3]. — grasses (Échanges gazeux chez les) [7]. — (Indications que fournissent les) sauvages pour le choix des plantes à cultiver dans une région [116]. — agricoles (Maladies et lésions de nos) [131].

Plasmodiophora californica [130]. — *Vitis* [130].

Platanthera algeriensis Batt. et Trab. sp. nov., 75.

Pleurosigma (Monographie du genre [94].

Podanthum nouveau de la flore d'Algérie : *P. aurasiacum* Batt. et Trab. sp. nov., 346, LX.

Poirier. Voy. *Pirus*.

POISSON (J.). Antiseptique préconisé pour la conservation des objets d'histoire naturelle, 51. — Obs., 125, XXXVI, XXXIX.

Polycoccus Kütz. (Sur le genre) [95].

Polygala d'Europe (Revue critique de quelques), 179. — *nicæensis*, 190.

POMEL. Lettre, XII.

Pommier. Voy. *Malus*.

PONS (Dr S.). Recherches sur la flore des Pyrénées-Orientales [172]. —

Une herborisation à la Trancada d'Ambouilla, près Villefranche [172].

Portugal (Cypéracées du) [119]. — Voy. Espagne, Daveau.

Potamogeton coriaceus, *Friesii* et var. *obtusus*, *prœlongus* et *Zizii* dans le Jura, 414. — *javanicus* et ses synonymes [159].

Potentillées (Organes végétatifs des) [55].

Pouchet (G.). Sur une Algue pélagique nouvelle [94].

Pourridié (Monographie du) [9].

Pouzolz (de). Voy. B. Martin.

Prillieux (Ed.). Observations à l'occasion de la communication de MM. Costantin et Dufour sur une maladie des Champignons de couche, 146. — Le parasite du Seigle enivrant, 168. — Sur une maladie du Cognassier, 209. — Intumescences sur les feuilles d'Œillets malades, 370. — Fruits momifiés des Cognassiers de l'Aveyron, 414. — Obs., 95, 169, 170, 192, 195, 267.

Priorité (Questions de), 397, 400.

Procès-verbal de vérification des comptes du trésorier par la Commission de comptabilité, 106.

Propositions (Quatre) relatives à la nomenclature émises par un comité de botanistes de Berlin, 137.

Protits (G.). Recherches sur la structure comparée des organes végétatifs des Kerriées, Spiréées et Potentillées [55].

Protocarex (Cypéracées) Gandog. nov. gen. [124].

Provence (Additions à la flore de la), 401. — (Plantes spontanées ou cultivées de) [109].

Prunet (Ad.). Recherches anatomiques et physiologiques sur les nœuds et les entre-nœuds de la tige des Dicotylédones [62].

Prunus lusitanica L. nouveau pour la France, 231.

Pteris aquilina (Adaptation du) aux sols calcaires [107].

Pteropetalum (Capparidacées) Pax nov. gen. [160].

Puy-de-Dôme. Voy. Auvergne, Mont-Dore.

Pyrénées (Plantes des Basses-) rares ou nouvelles pour la flore de France, 230. — (Plantes vasculaires des) [176]. — *Asperula cynanchica* L. var. *capillacea* Lge, *Conopodium Richteri* Rouy sp. nov., *Cynoglossum officinale* var. *scabrifolium* Willk., *Medicago Cupaniana* Juss., *Prunus lusitanica* L., 231. — Voy. Pons.

Pyrénées-Orientales (Flore des) [172]. — (Lichens des) [145] [146]. — *Salvia lavandulæfolia* Wahl), 68.

Q

Quercus Ilex × *Suber* Pereira, 69. — *Mirbeckii* DR. en Algérie [116]. — *occidentalis* Gay en Algérie, 167.

Quinquaud (Eug.). Membre à vie, 415.

R

Raisins (*L'Aureobasidium Vitis* sur les) [129].

Ramalina (Espèces européennes de) [144].

Ramond (A.). Rapport sur la situation financière de la Société à la fin de 1891 et propositions pour le budget de 1893, 91. — Nommé Trésorier honoraire, 95.

Ranunculus chærophyllos var. *asplenifolius*, 58. — *saniculæfolius* Viv., 166.

Rapports sur les herborisations de la Société pendant la session en Algérie. Voy. Algérie. — sur la situation financière de la Société à la fin de 1891, 91.

Reinbold (major Th.). Sargasses de l'Archipel Indien [17]. — Les Rhodophycées (Floridées, Algues rouges) de la baie de Kiel [93].

Reinke (J.). Les Algues brunes et rouges d'Helgoland [88].

Reinsch (P.-F.). La flore des Algues d'eau douce de la Géorgie australe [12]. — Contribution à la flore des

Algues marines de la Géorgie australe [12].

Renauld (F.) et Cardot (J.). *Musci exotici novi vel minus cogniti* [147].

Renault (B.). Communication sur le Boghead [44].

Revue de botanique publiée par la Société *Dodonæa* à Gand [184]. — scientifique du Bourbonnais et du centre de la France [181].

Reynier (A.). Nouvelle proposition de réforme dans la nomenclature botanique [189]. — Voy. A. Albert.

Rhinanthus (Sur le genre) et le *Rh. crista-Galli* L., 308. — Genre du nom *Rhinanthus*, 39.

Rhizina undulata Fr. [96].

Rhodophycées (Floridées, Algues rouges) de la baie de Kiel [93].

Rhône. Voy. Lyon.

Riccia Huebeneriana, 407.— *nigrella* DC., 212.

Richard (O.-J.). Sur la culture de l'*Aponogeton distachyon* [108].

Richards (H.-M.). Sur la structure et le développement du *Choreocolax Polysiphoniæ* Reinsch [20].

Rosa. Rosiers du Cantal [102]. — *R. graveolens* var. *arvernensis* [103].

Rosellinia (Rapports entre) et *Dematophora* [171].

Rossetti (C.). Hépatiques du nord-ouest de la Toscane [40].

Rostrup (E.). Observations mycologiques [133]. — Recherches sur l'*Ustilago Carbo* [134].

Rothpletz (A.). Algues calcaires fossiles appartenant aux familles des Codiacées et des Corallinées [153].

Roumélie (Algues de) [18].

Roux (H.). Catalogue des plantes de Provence spontanées ou généralement cultivées [109].

Rouy (G.). Plantes des Basses-Pyrénées, rares ou nouvelles pour la flore française, 230. — Note sur le *Maillea Urvillei* de Sardaigne, 269. — Obs., 165, 209, 269, 274, 278, XXXVI, XLIII. — Observations sur quelques *Dianthus* de la flore française [109].

Roze (E.). Procès-verbal de vérification des comptes du trésorier, 106. — Note sur le mode de fécondation du *Najas major* Roth et du *Ceratophyllum demersum* L., 361. — Obs., 135, 149, 169.

Rubus ægeus L. Favrat sp. nov. [121].

Russell (W.). Étude d'un pistil bicarpellé de Haricot, 368.

S

Saccardo (P.-A.). *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum* [71]. — *Fungi Abyssinici a cl. O. Penzig collecti* [71].

Saccorrhiza dermatodea J. Ag. (Biologie du) [90].

Saint-Lager (D^{r}). Description d'une nouvelle espèce d'Orobanche : *O. angelicifixa* Péteaux et Saint-Lager [111].— Aire géographique de l'*Arabis arenosa* et du *Cirsium oleraceum* [111]. — Note sur le *Carex tenax* [112]. — Un chapitre de grammaire à l'usage des botanistes [123].

Salix fragilis à chatons bifurqués, 179.

Salsola oppositifolia Desf., 48. — *spinescens* Moquin ? 49, 74. — *zygophylla* Batt. et Trab. sp. nov., 48, 73.

Salvia lavandulæfolia Vahl., 68. — *multifida* Sibth. et *viridis* Desf., 163.

Samos (Étude géologique, paléontologique et botanique de l'île de) [121].

Saône-et-Loire. Voy. Morvan.

Sapin (Sur les canaux résineux de la feuille du), 196.

Sargasses indiens [17].

Sauvageau (C.). Sur les Algues d'eau douce récoltées en Algérie pendant la session, CIV. — Obs., XXXVIII. — Voy. Viala.

Savoie (L'*Epilobium palustre* L. var. *alpinum* Lap. et le *Carex clavæformis* Hoppe en), 66, 69.

Saxifraga Cymbalaria L., xxii.

SCHIFFNER (Dr V.). Hépatiques rapportées par M. Naumann pendant l'expédition de la « Gazelle » [41].

SCHINZ (Dr H.). *Potamogeton javanicus* et ses synonymes [159]. — De quelques Passifloracées africaines [162]. — Sur une collection de plantes du Transvaal [162]. — Contributions à la connaissance des Gentianées africaines [165].

SCHUEBELER. Sa mort [127].

SCHWEINFURTH (G.). *Barbeya novum genus Urticacearum* [166].

Scirpus pseudosetaceus Daveau sp. nov. [120].

Scleranthus (Sur quelques) de la flore française, 232. — *perennis* L. var. *tenellus* sv. *oliganthus* dans le Lot, 321.

Scrinia. Voy. Magnier.

Seigle enivrant (Le parasite du), 168.

Seine-et-Marne. Voy. Paris.

Seine-et-Oise. Plantes récoltées dans la vallée de Sausseron, 79. — *Cirsium Grenieri* récolté à Montfort-l'Amaury et *C. Forsteri* près de l'étang de Grand-Moulin, 136. — Excursion bryologique à Montmorency, 172. — *Riccia Huebeneriana* découvert à Meudon, 407. — *Entophysalis Cornuana* aux environs de Mantes, cxviii. — Voy. Paris.

Senecillis (Espèces du genre) d'Asie, 279.

Senecio altaicus Schultz Bip., 292. — *atroviolaceus*, *campanulatus*, *Delavayi*, *dictyonurus*, *Fargesii*, *Helianthus*, *kanaitzensis*, *lankongensis*, *lapathifolius*, *melanocephalus*, *mosoynensis*, *nobilis*, *phœnicochætus*, *platyglossus*, *ruficomus*, *stenoglossus*, *tatsienensis*, *tenuipes*, *tongolensis*, *tsangchanensis*, *vellereus*, *yesoensis* et *yunnanensis* Franch. sp. nov., 284-306. — *cacaliæfolius* Schultz Bip. et var., 296. — *Clarkeanus*, 288. — *Fauriei* Franch., 291. — *Jamesii* Hemsley, 307. — *mongolicus* Schultz Bip., 292. — *nimborum* Franch., 295. — *oblongatus*, 286. — *paberensis*, 288. — *pyrropappus* Schultz Bip., 305. — *renatus*, 285. — *robustus* Schultz Bip. et var., 300. — *Sagitta* Maxim., 298. — *sagittifolius* Baker (Feuilles du), 83. — *Schmidtii* Franch. et Sav. et *Senecillis* Maxim., 291. — *sikkimensis*, 285. — *songaricus* Fisch., 304.

Sensitives (Variations de pression du renflement moteur des), 365.

Septoglœum Hartigianum Sacc., nouveau parasite de l'Érable [95].

Serapias Lloydii K. Richter [101].

Session extraordinaire en Algérie (Alger-Biskra) en 1892, i-cxxviii. — (Fixation de la), 78. — (Membres de la Société et autres personnes qui ont pris part à la), i. — (Réunion préparatoire de la), ii. — (Bureau de la), vii. — (Programme de la), vii. — (Séances de la), ix, xxiii, xl. — (Rapports sur les excursions de la Société pendant la), lxii-xciii.

SETCHELL (W.-A.). Sur la biologie du *Saccorrhiza dermatodea* [90].

Sibérie (Algues de) [86]. — (Chlorophycées de) [86]. — Voy. Baykal, Kamtschatka.

Sicile (Mousses de) [40].

Singapour (Lichens de) [145].

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE. Changements survenus dans le personnel en 1891, 5-8. — Situation financière à la fin de 1891, 91. — Vérification des comptes du trésorier, 106. — Élection d'un trésorier, 106. — Subvention de 1000 francs, 192. — Élections et Bureau pour 1893, 415.

Société d'études scientifiques de l'Aude; Bull. ii-iii, 1891-1892 [179]. — royale de botanique de Belgique, tom. xxx, 1891 [182]. — Linnéenne de Bordeaux (Actes de la), vol. xliv, 1890 [177]. — nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg (Mémoires de la), tom. xxvii [123]. — Dauphinoise pour l'échange des plantes, 2e série, 3e Bull., 1892 [190]. — Dodonæa à Gand (Revue de botanique de la) [184]. — pour l'étude de la flore française [125]. — botanique de Lyon (Annales de la), 1890 [178]. — Linnéenne de Normandie, Bull. 5ᵉ vol. 1891 [180]. — botanique suisse, fasc. I [184]. — Valaisanne des sciences naturelles : la Murithienne, fasc. xix-xx, 1890-1891 [183].

Spergula arvensis (Formes du) [185].

Sphærocodium Rothepl. gen. nov. (Alg. foss.) [153].

Sphagnum nouveaux exotiques [150]. — *cymbifolium*, *recurvum* et *subsecundum*, 176-177.

Sphériacées [136].

Spinella (Muscinées) Schiffner nov. gen. [42]. — *magellanica* [42].

Spiréées (Organes végétatifs des) [55].

Stahl (E.). *Œdocladium Protonema*, nouveau genre d'Œdogoniacées [91].

Standfest (Dʳ F.). Les Ormes à l'état fossile [156].

Statice confusa G. G. et *lychnidifolia* Girard, 163.

Stéfani (C. de), Forsyth Major (Dʳ) et Barbey (W.). Samos; étude géologique, paléontologique et botanique [121].

Stereocaulon tomentosum Laur., 375.

Stictidées [139].

Stictyosiphon Decaisnei [20].

Stizenberger (E.). Les Lichens de l'île de l'Ascension [82]. — *Lichenæa africana* [143]. — Remarques sur les espèces européennes de *Ramalina* [144].

Streblonemopsis (Ectocarpées) Valiante (Le genre) [19].

Strophanthus (Sur les) [163].

Sud-ouest de la France (Plantes vasculaires du) [176].

Suisse. La Murithienne, Société valaisanne [183]. — Société botanique suisse [184].

Symploca thermalis Gomont, cxxii.

Synechococcus æruginosus Næg., cxiii. — *Cedrorum* Sauvageau sp. nov., cxv.

Synechocystis (Algues) Sauvageau nov. gen., cxv. — *aquatilis*, cxvi.

T

Table des articles analysés dans la Revue bibliographique du tome xxxix [193].

Tanfani (H.). Sa mort [127].

Tapinothrix (Algues) Sauvageau nov. gen., cxxiii. — *Borneti*, cxxiii.

Tavel (Franz von). Voy. Brefeld.

Tératologie. Voy. Monstruosités.

Terfezia Hafizi ou Kamés de Bagdad, 10. — *Leonis* ou Kamé de Smyrne, 12. — Parallèle entre les *Terfezia* et les Truffes d'Europe, 15. — Voy. *Tirmania*.

Terrains salants (Étude géo-botanique des), xxviii.

Tetrapedia Penzigiana de Toni sp. nov. d'Abyssinie [85] [94].

Tetraspora Poucheti Hariot, Algue pélagique nouvelle [94].

Thlaspi atlanticum Batt., 70.

Thorea (Sur le genre) [91].

Thuemen (Félix von). Sa mort [191].

Tiges (Pression transmise à travers les), 407.

Tirmania Cambonii, Terfas du sud Algérien, 275.

Todaro (Aug.). Sa mort et hommage rendu à sa mémoire, 267.

Toni (J.-B.). Revue systématique des genres de Fucoïdées connus [15]. — Sur les genres d'Ectocarpées *Entonema* Reinsch et *Streblonemopsis* Valiante [19]. — Sur les *Leptothrix dubia* Næg. et *L. radians* Kuetz. [21]. — Sur une nouvelle espèce de *Tetrapedia* d'Abyssinie [85]. — *Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum* [86]. — *Algæ abyssinicæ a cl. prof. O. Penzig collectæ* [94].

Topographie botanique [104].

Toscane (Hépatiques du nord-ouest de la) [40].

Tougour (Algérie) (Herborisation de la Société à la forêt des Cèdres et au djebel), xci.

Toulon (Var) (Flore de) [98].

Trabut (L.). Herborisation dans le massif de l'Aurès, 339. — Discours sur les applications des connaissances botaniques à l'agriculture en Algérie, xvii. — Germination du *Cocos nucifera*, xxxvi. — Développement des carpelles chez un Dattier mâle, xxxviii. — Sur la déhiscence des capsules dans le genre *Eucalyptus*, xli. — Rapport sur une herborisation à Ain M'lila, xcv. — Obs., xxxvi, xxxix. — Indications que fournissent les plantes sauvages pour le choix des plantes à cultiver dans une région [116]. — Sur les variations du *Quercus Mirbeckii* DR. en Algérie [116]. — Voy. Battandier, Mathieu.

Transpiration des plantes [1].

Transvaal (Afrique) (Collection de plantes du) [162].

Trentepohlia pléiocarpes [95].

Trésorier (Rapport du), 91. — (Élection d'un nouveau), 106.

Trifolium d'Italie, sect. *Trigantheum* [173].

Tripet. Voy. Wolf.

Triticum bicorne Forskal, 165.

Trochiscia aspera Hansgirg, cxxvi.

Trouessart (D^r^). Les microbes, les ferments et les moisissures [25].

Truffes. Voy. *Tirmania*, *Tuber*.

Tryllidiées [139].

Tuber. Nouvelles contributions à l'histoire de la Truffe, 10, 275. — La Truffe [68]. — Voy. *Terfezia*.

Tunis. Voy. Cosson.

Turbinaria Lamour. [88].

Turquie. Voy. Samos.

U

Ulmus. Ormes fossiles [156].

Ulothrix Braunii Kütz., cxxv.

Urédinées (Sur quelques) [74].

Uredo Vialæ Lagerh. [132].

Uromyces des Légumineuses [75].

Urticacées (Appareil laticifère des) [60].

Ustilago Carbo (Sur l') [134]. — *Avenæ* (Pers.) Rostr., *Hordei* Brefeld, *Jansenii* Rostr. sp. nov., *perennans* Rostr. sp. nov. et *Tritici* Pers. [134].

V

Vaccinium Myrtillus L. var. *leucocarpum* Dun. dans les Vosges françaises, 409.

Valeriana excelsa Poir., 83.

Var. Voy. Hyères, Provence, Toulon.

Vateria Seychellarum Dyer in Baker, 149.

Vateriopsis Heim nov. gen., 149. — *Seychellarum*, 149.

Végétation (Influence des décortications annulaires sur la) des arbres, 107. — sous le couvert des arbres, xxv.

Velloziacées africaines [163].

Vendée. *Matthiola oyensis* [112]. — Voy. Noirmoutier.

× *Verbascum Nouelianum* Franch. et × *V. Regelianum* Wirtg. dans le Lot, 321.

Vérification des comptes du Trésorier, 106.

Veronica anagalloides Guss., 136.

Verrucaria nigrescens Pers. et var. *fusca* Nyl., 384.

Viala (P.). Monographie du Pourridié (*Dematophora*) [9]. — Obs., 161. — et Boyer. Une maladie des raisins produite par l'*Aureobasidium Vitis* [129]. — et Sauvageau. Sur la Brunissure, maladie de la Vigne causée par le *Plasmodiophora Vitis* [130]. — Sur la maladie de la Californie causée par le *Plasmodiophora californica* [130].

Viaud-Grand-Marais (A.). Note sur le *Matthiola oyensis* Mén. et V.-G.-M. [112]. — Catalogue des plantes vasculaires de Noirmoutier [113].

Vicia atlantica Pomel et *baborensis* Batt. et Trab. sp. nov., 71.

Vienne (Flore mycologique de la Haute-), 323. — (Characées de la Haute-) [176].

Vilbouchevitch (J.). Étude géo-botanique des terrains salants, xxviii.

VILMORIN (Ph.-L. de). Les Fleurs à Paris [191].

Viscum album. Dispersion du Gui [4].

Vitis. Callose de la Vigne, 263. — Pourridié [9]. — L'*Aureobasidium Vitis* sur les Raisins [129]. — La Brunissure [130]. — La maladie de la Californie [130]. — Un nouveau parasite dangereux de la Vigne [132].

Vosges (Le *Vaccinium Myrtillus* L. var. *leucocarpum* dans les), 409.

Voyages botaniques en Algérie, 70.

W

WAINIO (Ed.). Étude sur la classification naturelle et la morphologie des Lichens du Brésil [28].

WAKKER (J.-H.). Sur un corps nouveau de la cellule végétale [58].

WARBURG (O.). Contribution à la connaissance de la flore de la Papouasie [166].

WARNSTORF (C.). Quelques nouvelles espèces exotiques de *Sphagnum* [150].

WEISS (Ad.). Développement des poils de la gorge corolline du *Pinguicula vulgaris* L. [57].

WEST (W.). Notes sur les Algues du Danemark [84].

WIESNER. Changements de forme provoqués dans les plantes par la culture à l'humidité et à l'obscurité [3].

WILLE (N.). *Characeæ* [24].

WILLEY (A.). Synopsis du genre *Arthonia* [34].

WOLF (F.-O.), JACCARD et TRIPET. Bulletin des travaux de la Murithienne [183].

Y

Yunnan (Mousses du) [151].

Z

Zacintha verrucosa Gærtn., 163.

ZAHLBRUCKNER (Dr A.). *Plantæ montenegrinæ : Lichenes* [37]. — Contribution à la flore des Lichens de la Basse-Autriche [38]. — Sur la flore des Lichens de la Petite Tauern [78].

ERRATA ET ADDENDA

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

Page 182, ligne 13, *au lieu de* Dalkaus, *lisez* Balkans.
— 231, ligne 2, *au lieu de* Juss., *lisez* Guss.
— — ligne 12, *au lieu de* vernée, *lisez* nervée.
— 232, ligne 16, *au lieu de* Lev. et Sw., *lisez* Leresch.
— 260, ligne 15 (en remontant), *au lieu de* dans ses éléments, *lisez* dans ces éléments.
— 277, ligne 17, *au lieu de* M. Motelay, de Bordeaux, *lisez* M. Lombard-Dumas, de Sommières (Gard).
— — ligne 19, *au lieu de* M. Motelay, *lisez* M. Lombard-Dumas.
— 306, ligne 1 (en remontant), *au lieu de* Yéso, *lisez* Nippon.
— 332, ligne 10 (en remontant), *au lieu de* soirée, *lisez* série.
— 379, ligne 3 (en remontant), *après* bleuit, *ajoutez* par l'iode.
— 381, ligne 9 (en remontant), *au lieu de* f. contorta Nyl., *lisez* f. Hoffmanni Ach.

SESSION EXTRAORDINAIRE.

Page C, ligne 6, *au lieu de* Phycosperma, *lisez* Ptychosperma.
— — ligne 10, *au lieu de* fixes, *lisez* fixés.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Page 99, ligne 10 (en remontant), *au lieu de* Vacinium, *lisez* Vaccinium.
— 125, ligne 4, *au lieu de* s'élève à 3000, soit 380, *lisez* s'élève à 2900, soit 280.
— 163, ligne 1, *au lieu de* Welloziaceæ, *lisez* Velloziaceæ.

Le Secrétariat, tout en apportant le plus grand soin à la correction des épreuves, ne saurait être responsable des fautes échappées aux auteurs, et il ne se charge pas d'en faire le relevé ; mais celles qui lui sont signalées en temps utile peuvent être l'objet de notes rectificatives ou d'*errata* insérés à la fin du volume.

AVIS AU RELIEUR.

Planches. — Les planches I, II et III, si on les intercale à côté des articles u'elles accompagnent, doivent prendre place entre les pages 76 et 77 (la planche I en regard de la page 76) des Comptes rendus des séances. — La planche IV, en regard de la page LXI de la Session extraordinaire ; la planche V, en regard de la page XXXVIII ; la planche VI, en regard de la page CXXVIII.

Classement du texte. — Comptes rendus des séances, 416 pages ; — Session extraordinaire, CXXVIII pages ; — Revue bibliographique et Tables, 224 pages.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

14236. —Libr.-Impr. réunies, rue Mignon, 2, Paris. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.